



CAROLINE HEITZ

Abseits der grossen Seen

ARCHÄOLOGIE UND ERHALTUNG DER NEOLITHISCHEN
UNESCO-WELTERBESTÄTTE SEEDORF, LOBSIGEESEE

Inhalt

Vorwort	9
1 Einleitung (Caroline Heitz, Albert Hafner).....	10
2 Fundstelle Seedorf, Lobsigensee (Albert Hafner, Caroline Heitz)	14
2.1 Meliorationsmassnahmen	15
2.2 Archäologische und palynologische Untersuchungen von 1909 bis 1981.....	17
2.2.1 Entdeckung der Fundstelle 1908/09 und erste Sondiergrabung	17
2.2.2 Sondiergrabung um 1924	18
2.2.3 Lesefunde von den 1930er- bis in die frühen 1950er-Jahre	18
2.2.4 Erste dokumentierte Ausgrabung 1953.....	19
2.2.5 Lesefunde zwischen 1956 und den 1970er-Jahren	20
2.2.6 Paläoökologische Untersuchungen der 1980er-Jahre	20
2.3 Archäologische Sondierungen 2005 und Rettungsgrabung 2007.....	21
2.4 Korrelation der Untersuchungen.....	26
3 Paläoökologische Aspekte (Caroline Heitz).....	27
3.1 Zielsetzungen.....	27
3.2 Vegetation im Spätglazial, etwa 13 000 bis 9700 v. Chr.	30
3.3 Vegetation im Holozän, etwa 9700 v. Chr. bis heute	31
3.3.1 Föhren- und Birkenwälder im Boreal, etwa 8050 bis 6900 v. Chr.	32
3.3.2 Eichenmischwald und erster Getreideanbau, ab etwa 6500 v. Chr.	32
3.3.3 Landöffnung, ab 4250 v. Chr., und Siedlungstätigkeit um den See, ab 4000 v. Chr.	37
3.4 Schlussfolgerungen	39
4 Stratigrafie und Flächenbefunde (Caroline Heitz)	40
4.1 Fragestellungen und Ziele.....	40
4.2 Methodisches Vorgehen bei der Befundauswertung ...	40
4.3 Grobstratigrafie im Bereich der Siedlungsstelle	42
4.3.1 Seekreideschichten und Verlandungs- sedimente	45
4.3.2 Moos-, Schilf- und Bruchwaldtorfe	47
4.3.3 Kulturschichtkomplex und Siedlungsausdehnung.....	48
4.3.4 Torfschichten.....	48
4.3.5 Neuzeitliche Sandauffüllung und humoser Oberboden.....	48
4.4 Feinstratigrafie im Bereich der Siedlungsstelle	49
4.4.1 Westprofil 500 (Felder 9 und 10).....	49
4.4.2 Nordprofil 205 (Feld 9).....	51
4.4.3 Nordprofil 210 (Feld 10).....	52
4.5 Schichtabfolgen und Siedlungsphasen	53
4.5.1 Verlandungshorizont	54
4.5.2 Älteste jungneolithische Siedlungsphase IV.....	54
4.5.3 Mittlere jungneolithische Siedlungsphase III.....	60
4.5.4 Jüngste jungneolithische Siedlungsphase II/I.....	66
4.6 Ergebnisse und Diskussion	66
5 C14-Datierungen (Caroline Heitz).....	70
5.1 Fragestellungen und Ziele	70
5.2 Methodische Grundlagen und Vorgehen.....	70
5.3 Bisherige Datierungen	73
5.4 Auswahl der C14-Proben	75
5.5 Unmodellerte Kalibration	77
5.6 Bayes'sche Modellierung und Interpretation	78
5.7 Fazit zur C14-Datierung der drei Siedlungsphasen.....	82
6 Keramik (Caroline Heitz).....	84
6.1 Zielsetzungen.....	84
6.2 Fundmenge und Erhaltungszustand.....	85
6.2.1 Materialbasis, Fragmentierung und Passfragmente	85
6.2.2 Oberflächenerhaltung und Hitzeeinwirkung....	86
6.3 Gefässformen	87
6.3.1 Segmentation	90
6.3.2 Grundformen	92
6.3.3 Formen	92
6.3.4 Unterformen	93
6.3.5 Varianten	94
6.3.6 Bodenformen	95
6.3.7 Gefässformen der drei Siedlungsphasen	96
6.4 Verzierungen und Handhaben	97
6.5 Waren	99
6.5.1 Oberflächenverfeinerungen	100

6.5.2 Oberflächenfarben	102
6.5.3 Glitzernde Oberflächen	102
6.5.4 Warengruppen	102
6.5.5 Matrix und Magerungszusätze	108
6.5.6 Waren der drei Siedlungsphasen	109
6.6 Chronologie und relative Datierung	111
6.6.1 Typochronologische Unterschiede zwischen den drei Siedlungsphasen	111
6.6.2 Keramik im Westschweizer Mittelland vor 3900 v. Chr.	114
6.6.3 Keramik im Westschweizer Mittelland zwischen 3900 und 3700 v. Chr.	116
6.6.4 Die keramische Datierung der drei Siedlungsphasen: Fazit	117
6.7 Stilistische Verflechtungen in der Zeit zwischen 4000 und 3800 v. Chr.	121
6.7.1 Mittleres Rhonetal: «Saint-Uze» und «Néolithique Moyen Bourguignon»	121
6.7.2 Burgund: «Chasséen» und «Néolithique Moyen Bourguignon»	124
6.7.3 Jura: «Néolithique Moyen Bourguignon»	126
6.7.4 Zürichsee und Zentralschweiz: «Egolzwil» und «Cortaillod»	126
6.7.5 Wallis: «Néolithique Moyen I», «Cortaillod Petit-Chasseur und Saint-Léonard»	131
6.7.6 Stilistische Verflechtungen in der Keramik: Fazit	133
6.8 Die Keramik der Fundstelle Lobsigensee: Fazit	136
7 Knochen- und Geweihartefakte (Caroline Heitz)	137
7.1 Zielsetzungen	137
7.2 Fundmenge und Erhaltungszustand des Materials	137
7.3 Knochenartefakte	141
7.3.1 Rohmaterialauswahl	141
7.3.2 Typengruppen und Typenspektrum	146
7.3.3 Spitzen	146
7.3.4 Beile/Meissel	149
7.3.5 Übrige Artefakte: Messer und Schmuck	154
7.3.6 Fragmente mit Arbeitsspuren und Werkabfälle	154
7.4 Geweihartefakte	155
7.4.1 Rohmaterialauswahl	155
7.4.2 Geräte und Werkzeuge, Geweihfassungen	157
7.4.3 Abfallstücke, Halbfabrikate, Rohmaterial- stücke	158
7.5 Die Knochen- und Geweihartefakte der drei Siedlungsphasen: Fazit	159
8 Silex- und Kristallartefakte (Caroline Heitz)	162
8.1 Zielsetzungen	162
8.2 Fundmenge und Erhaltungszustand	162
8.3 Typologische Gliederung	162
8.3.1 Primärproduktion	164
8.3.2 Sekundärproduktion: modifizierte Werkzeuge	166
8.4 Rohmaterialien (Jehanne Affolter, Caroline Heitz) ...	170
8.4.1 Rohmaterialien und Herkunftsgebiete	170
8.4.2 Rohmaterialien und Herstellung von Artefakten	175
8.5 Die Silex- und Bergkristallartefakte der drei Siedlungsphasen: Fazit	176
9 Felsgesteinartefakte (Caroline Heitz)	178
9.1 Zielsetzungen	178
9.2 Geräte- und Werkzeugtypen	178
9.2.1 Schleif-, Klop- und Poliersteine	178
9.2.2 Beil- und Meisselklingen	179
9.2.3 Geschliffene Pfeilspitzen	183
9.3 Rohmaterialien	183
9.3.1 Mineralogisch-petrografische Bestimmungen, Infrarotspektroskopie	187
9.3.2 Diskussion über die Herkunft von zoisit-, jadeit- und nephrithaltigen Gesteinen	192
9.4 Die Felsgesteinartefakte der drei Siedlungsphasen: Fazit	198
10 Materielle Verflechtungen und Beziehungsnetze (Caroline Heitz)	200
10.1 Materielle Verflechtungen und Beziehungs- geflechte in der Siedlungsphase IV	200
10.2 Veränderungen der Beziehungsgeflechte in den Siedlungsphasen III und II/I	204

11 Grosstierknochen

(Francesca Ginella, Jörg Schibler).....	208
11.1 Einleitung	208
11.1.1 Materialbasis	208
11.1.2 Methode	210
11.2 Ergebnisse	212
11.2.1 Bestimmbarkeit	212
11.2.2 Durchschnittsgewichte	213
11.2.3 Erhaltungsqualität der Knochen	214
11.2.4 Verdauungs-, Brand- und Zerlegungs- oder Schlagspuren	217
11.2.5 Die Grosstierknochen aus dem mesolithischen Horizont	219
11.2.6 Die Grosstierknochen aus den neolithischen Phasen	223
11.3 Erkenntnisse zu den datierten jung- neolithischen Grosstierknochen	254

12 Kleintierreste (Heide Hüster Plogmann)..... 257

12.1 Einleitung	257
12.2 Material und Methode	257
12.3 Ergebnisse	259
12.3.1 Die Schlammproben der Siedlungsphase IV	259
12.3.2 Handaufgelesene Kleintierreste	265
12.4 Diskussion	269

13 Botanische Makroreste

(Christoph Brombacher).....	272
13.1 Einleitung und Methoden	272
13.2 Ergebnisse	273
13.2.1 Zur Erhaltungssituation der unverkohnten/ subfossilen Pflanzenreste	273
13.2.2 Das Spektrum der verkohlten Samen/ Früchte: Hinweise zur Wirtschaft	281
13.2.3 Vergleiche des Kulturpflanzenspektrums mit anderen neolithischen Siedlungen des westlichen Schweizer Mittellandes	284
13.2.4 Hinweise zur natürlichen Vegetation	285
13.3 Die botanischen Makroreste der drei Siedlungsphasen: Fazit	285

14 Geoarchäologische Untersuchungen

(Philippe Rentzel)	287
14.1 Zielsetzungen	287
14.2 Material und Methoden	287
14.3 Feldsituation und archäologische Fragestellungen ..	289
14.4 Ergebnisse	290
14.4.1 Der moderne Humushorizont	290
14.4.2 Schichtverhältnisse im Nordprofil 205	291
14.4.3 Schichtverhältnisse im Westprofil 500	294
14.4.4 Schichtverhältnisse im Nordprofil 210	295
14.5 Diskussion	298
14.6 Bilanz	301
14.7 Mikromorphologische Schichtbeschriebe	303

**15 Monitoring des Abbaus und der hydro-
logischen Verhältnisse des dränierten Nieder-
moors** (Luzius Matile, Roland Haab, Rolf Krebs)

moors (Luzius Matile, Roland Haab, Rolf Krebs)	307
15.1 Einleitung	307
15.2 Material und Methoden	307
15.2.1 Untersuchungsgebiet	307
15.2.2 Probenahmen, Sondierungen und Analysen	308
15.3 Ergebnisse	309
15.3.1 Hydrologische Verhältnisse	309
15.3.2 Bodenprofil	311
15.3.3 Eindringwiderstand	311
15.3.4 Korrelation des Eindringwiderstandes mit anderen Bodenparametern	312
15.3.5 Abbaurate von Baumwoll- und Holzproben	312
15.4 Diskussion	312
15.5 Schlussfolgerungen	315

**16 Synthese zur Siedlungsgeschichte, Umwelt
und Wirtschaft, Mobilität und Beziehungen**

(Caroline Heitz, Francesca Ginella, Heide Hüster Plogmann, Christoph Brombacher, Philippe Rentzel, Jörg Schibler, Albert Hafner).....	317
16.1 Einleitung	317
16.2 Die Verlandung des Sees im Mesolithikum	317
16.2.1 Ein frühmesolithischer Jagd- oder Opferplatz? (etwa 8310–8240 v. Chr.)	318
16.2.2 Eine Lücke in der Schichtabfolge?	318

16.3 Siedlungsphase IV (3900–3850 v. Chr.) – Siedlungsgründung, Beziehungen zum Alpenraum.....	319
16.3.1 Unterphase IV C – Installation und Pionierphase der Siedlung.....	319
16.3.2 Unterphase IV B	324
16.3.3 Unterphase IV A	324
16.4 Siedlungsphase III (3850–3800 v. Chr.) – die erste Wiederbesiedlung.....	326
16.4.1 Unterphase III C	326
16.4.2 Unterphase III B	327
16.4.3 Unterphase III A	327
16.5 Siedlungsphase II/I (vor 3700 v. Chr.) – die zweite Wiederbesiedlung.....	329
16.6 Einblicke in die Siedlungsgeschichte von Seedorf, Lobsigensee: Fazit	329

17 Erhaltungszustand und Gefährdung der Siedlungsreste: Schlussfolgerungen

(Caroline Heitz, Heide Hüster Plogmann, Christoph Brombacher, Philippe Rentzel, Luzius Matile, Roland Haab, Rolf Krebs, Albert Hafner).....	332
---	-----

Zusammenfassung / Résumé / Summary	334
Abkürzungsverzeichnis	355
Literatur	356
Fundkatalog	367
Abbildungsnachweis	390
Adressen der Autorinnen und Autoren	392

Stratigrafie und Flächenbefunde

CAROLINE HEITZ

4.1

Fragestellungen und Ziele

Die in Seedorf, Lobsigensee durchgeführten archäologischen und palynologischen Untersuchungen bieten die Chance, die Topografie der nordwestlichen Uferterrasse des Sees zu untersuchen und so die Wahl des Siedlungsstandortes nachzuvollziehen. Das wird möglich durch die Verbindung der stratigrafischen Daten der palynologischen Bohrkerne, der archäologischen Bohrungen von 2005 und den daraus resultierenden Bohrprofilen sowie durch die Feinstratigrafie des Kulturschichtpaketes, das 2007 mittels einer Flächengrabung erfasst wurde (vgl. Kap. 2.4, Abb. 21 und 22). Die dokumentierten Profile und Flächenpläne der Grabung erlauben es, Fragen zur Mehrphasigkeit der Siedlungsbefunde zu untersuchen: Wie viele Siedlungsphasen können unterschieden werden? Lassen sich aufgrund der Befunde und der Datierung des Fundmaterials Hinweise auf grössere Siedlungsunterbrüche fassen? Wie endeten die Siedlungsphasen jeweils? Nebst der Lokalisierung von Häusern sind auch der moorige Baugrund und die damit zusammenhängende Bauweise der Häuser von Interesse: Wurden die Häuser ebenerdig oder abgehoben errichtet? Wie sahen die Bodenkonstruktionen aus? Können Nutzungsniveaus von möglichen Versturzs-, Brand- und Auflattungsschichten getrennt werden?

4.2

Methodisches Vorgehen bei der Befundauswertung

Bei der Befundauswertung steht die Vertikalstratigrafie der Felder 9 und 10 im Vordergrund. Nebst der Klärung, ob direkt über der Seekreide mesolithische Horizonte vorhanden sind, geht es bei den jungneolithischen Siedlungsresten primär darum, die bereits vermutete Mehrphasigkeit zu untersuchen und mögliche Reste von Baubefunden und Nutzungsniveaus zu erkennen. Nach der Beschreibung des Schichtauf-

baus anhand der Profile werden verschiedene Phasen mithilfe einer Harris-Matrix voneinander unterschieden. Die dazugehörigen Flächenbefunde werden unter Berücksichtigung ihrer stratigrafischen Zusammenhänge im Detail vorgestellt und interpretiert.

Natürliche Schichteinträge, die zeitliche Unterbrüche zwischen den Siedlungsphasen sichtbar machen würden, fehlen. Die drei Siedlungsphasen lassen sich aber durch Kulturschichten voneinander abgrenzen, die sich annähernd über die ganze Grabungsfläche ausdehnen. Diese mehr oder weniger organischen Schichten können Nutzungsniveaus mit Abfällen, aber auch Brandschutt und Abraum beinhalten. In den einzelnen Siedlungsphasen sind verschiedene Lehmkonzentrationen von geringer Ausdehnung erhalten. In einigen Fällen war es möglich, die Reste von Hausböden mit Unterzügen, Feuerstellen und verstürzte Bauelemente zu identifizieren. In und unter mehrphasigen Lehmkonzentrationen können Reste von Birkenrindenbahnen, feine Asche- und Holzkohleschichten sowie Gehniveaus hervorragend erhalten sein, die ansonsten in der Fläche nicht mehr nachweisbar sind.

Der relativ kleine Grabungsausschnitt schränkt die Rekonstruktions- und Interpretationsmöglichkeiten der Siedlungsphasen und Baubefunde ein. Schwierigkeiten ergeben sich auch durch die Degradation, den Schichtschwund und die Senkung der organischen Schichten infolge der neuzeitlichen Meliorationsmassnahmen. Durch das Pflügen der Felder wurden die oberen Bereiche der Stratigrafie zerstört oder teilweise aufgerissen. Die betroffenen Schichten und das dazugehörige Fundmaterial sind vermischt und wurden zusätzlich durch Bodenbildungsprozesse beeinträchtigt. Im Bereich der Ausgrabung von 2007 waren die Bauhölzer weitgehend zersetzt und deren sekundär verfüllte Negative nur schlecht erkennbar. Lediglich in der ältesten Siedlungsphase konnte ein klar abgrenzbarer Hausgrundriss erfasst werden. Die Ausrichtung der Gebäude und ihre

Konstruktionsweise bleiben in den meisten Fällen ungeklärt. In den jüngeren Siedlungsphasen lassen sich durch Unterzüge, Reste von Lehm Böden, Feuerstellen und Versturzsreste mögliche Hausstandorte errahnen. Ferner ragen die kompakteren, vorwiegend mineralischen Lehmkonzentrationen aus ihren zugehörigen organischen Schichten – die durch die Zersetzung stärker komprimiert sind – heraus, wodurch ehemals zusammengehörige Siedlungshorizonte nicht mehr auf dem gleichen Niveau liegen (Abb. 30).

Für die Befundansprache und -interpretation war die Verwendung einer klaren Terminologie unabdingbar: Die Siedlungsstratigraphie setzt sich aus verschiedenen Kulturschichten zusammen, die insgesamt als Kulturschichtpaket bezeichnet werden. Unter dem Begriff Kulturschicht werden alle Formen von anthropogen¹⁰³ gebildeten Siedlungsschichten mit grösseren oder kleineren organischen und mineralischen Anteilen zusammengefasst.¹⁰⁴ Ist ihre Zusammensetzung genauer bestimmbar, so wird weiter zwischen Benutzungs-, Abfall-¹⁰⁵, Brand- und Versturzschichten sowie anthropogenen rindenhaltigen Schichten unterschieden. Die Ansprache ergibt sich damit aus der Interpretation der Schichtzusammensetzung, die während der Grabung dokumentiert wurde, sowie aufgrund der Erkenntnisse der mikromorphologischen Untersuchungen (vgl. Kap. 14). Als Lehmkonzentrationen werden allgemein Lehmschichten mit einer linsenförmigen Ausdehnung bezeichnet.¹⁰⁶ Es können Reste von Baustrukturen sein oder Versturz und Abraum derselben. Erlauben ihre Zusammensetzung und Struktur eine weitergehende Interpretation, so wird zwischen Bau- beziehungsweise Töpferlehmdepots, Versturzsresten, Lehm Böden, Wandkonstruktionen und Feuerstellen unterschieden.¹⁰⁷

Bei der Phasengliederung, die stets eine Frage der Interpretation ist, wird ein idealisiertes Modell als Ausgangspunkt genommen. Ein idealisiertes Kulturschichtpaket wird dabei als mehrfache Wiederholung der Prozesse Konstruktion, Nutzung und Destruktion angesehen. Die Schichtkomponenten widerspiegeln diese Vorgänge grundsätzlich, wenn auch eine Bestimmung Letzterer nicht immer eindeutig möglich ist und damit die Zuweisung eine Interpretation bleibt.¹⁰⁸ Schichtgrenzen sind manchmal diffus und Prozesse gehen nicht selten stratigraphisch ineinander über.¹⁰⁹ Von unverzichtbarem Wert war, dass bei der Schichtansprache sowie bei der Befundinterpretation



und Phasengliederung die gesamte Stratigraphie der Grabung in den Feldern 9 und 10 mikromorphologisch untersucht werden konnte (vgl. Kap. 14, Abb. 243).

Als Elemente der Konstruktion gelten Bau-niveaus mit Bauabfällen und Transportverlusten, Fundmaterialien wie Bauwerkzeuge und Unterkonstruktionen aus Holz, Rindenbahnen oder Ähnliches.¹¹⁰ Die Nutzungsniveaus sind Akkumulationen von Artefakten und anthropogenen Sedimenten, die bei sich wiederholenden Tätigkeiten entstehen. Hierzu zählen die Gebäudereste und die dazugehörigen Benutzungs- und Abfallschichten.¹¹¹ Zur Destruktion zählen der Rückbau der Häuser, deren Zerfall nach der Auflassung der Siedlung sowie Siedlungsbrände und sonstige Zerstörungen. In den Siedlungsbefunden lassen sich Konstruktion, Nutzung und Destruktion nicht immer eindeutig

Abb. 30: Seedorf, Lobsigensee. Übersicht über die Lage von Lehmkonzentrationen in Feld 11, die zu verschiedenen Siedlungsphasen gehören. Blick nach Norden.

¹⁰³ Schichten, bei deren Entstehung menschliches Handeln einen Einfluss hatte.

¹⁰⁴ Vgl. Ebersbach/Ruckstuhl/Bleicher 2015b, 22–29.

¹⁰⁵ Abfallschichten im Sinne von gezielt deponierten Abfällen konnten nicht festgestellt werden.

¹⁰⁶ Ebersbach/Ruckstuhl/Bleicher 2015b, 25.

¹⁰⁷ Lehm Böden, Wandkonstruktionen und Feuerstellen können ein- oder mehrphasige Schichtkomplexe sein.

¹⁰⁸ Diese Vorgänge können von natürlichen Faktoren wie beispielsweise Einschwemmungen durch Niederschläge unterbrochen werden. Dieckmann et al. 2006, 28–29.

¹⁰⁹ Vgl. dazu auch Ebersbach/Ruckstuhl 2015, 31–32 und 53–56; Ebersbach/Ruckstuhl/Bleicher 2015b, 22–29.

¹¹⁰ Vgl. dazu Ismail-Meyer/Rentzel 2004, 73.

¹¹¹ Ismail-Meyer/Rentzel 2004, 75.

nachweisen beziehungsweise voneinander unterscheiden, da für neolithische Feuchtbodensiedlungen häufige Reparaturen und Umbauten einzelner Häuser sowie der Wiederaufbau derselben auf den Ruinen der Vorgängerbauten typisch sind.¹¹²

Siedlungsphasen beginnen mit der Installation einer Siedlung, worauf eine kontinuierliche Nutzung und anschliessend eine flächendeckende Destruktion derselben folgen. Innerhalb einer Siedlungsphase können sich die einzelnen Prozesse der Konstruktion, Nutzung und Destruktion wiederholen und überlagern, zudem ist es möglich, dass diese ineinandergreifen.¹¹³ Solche Einheiten werden hier als Unterphasen bezeichnet. Aufgrund des kleinen Grabungsausschnittes konnte im Falle von Lobsigensee jeweils nicht geklärt werden, ob sich die Unterphasen nur auf ein einzelnes Haus beziehungsweise einen Hausstandort beziehen und wir somit Umbau-, Erneuerungs-, Reparaturereignisse fassen oder ob die Unterphasen einen Siedlungsabschnitt mit mehreren Häusern oder gar die ganze Siedlung betreffen. Weil innerhalb des Kulturschichtpaketes natürliche Schichten – wie etwa Seekreideschichten – fehlen und die jüngere Siedlungsphase jeweils direkt auf den Überresten der älteren errichtet wurde, liess sich allein aufgrund der Befunde nicht eindeutig entscheiden, ob die Siedlungsphasen verschiedene zeitlich auseinanderliegende Siedlungen repräsentieren.

Mithilfe einer Harris-Matrix¹¹⁴ konnten die in der Grabungsdokumentation festgehaltenen stratigrafischen Beziehungen und die im Grabungsbericht vorgeschlagene Phaseneinteilung überprüft werden (Abb. 31). Einige komplexere Strukturen, vor allem Lehmkonzentrationen, wurden in der Grabungsdokumentation numerisch nicht unterteilt, wobei diesen Befunden nachträglich noch fortlaufende Positionsnummern vergeben wurden. Dadurch konnten systematisch kleinste unterscheidbare stratigrafische Elemente als Grundeinheiten angesprochen werden.¹¹⁵ In der Harris-Matrix sind diese neu unterteilten Schichtkomplexe zu Gruppen zusammengefasst, da sie archäologisch als Strukturen zusammengehören. Die Positionsnummern, die für diese Schichtkomplexe in der Grabungsdokumentation angegeben sind, wurden übernommen (beispielsweise Pos. 59, enthält Pos. 127 und 128). Als Gruppen zusammengefasst sind ausserdem auch gleichzusetzende Positionsnummern, die eine Schicht bezeich-

nen, die in unterschiedlichen Feldern erfasst wurde und somit jeweils verschiedene Nummern erhielt (beispielsweise Pos. 43A/97).

Nach der Überprüfung der stratigrafischen Bezüge zeigte sich, dass im Befund innerhalb der Siedlungsphasen zahlreiche *floating sequences*¹¹⁶ vorhanden sind. Diese konnten aufgrund ihrer Schichtkomponenten zwar mehr oder weniger sicher als Konstruktions-, Nutzungs- oder Destruktionsniveaus angesprochen werden, ihre Einordnung in die entsprechende Unterphase bleibt aber hypothetisch.

Mithilfe dieses Ansatzes konnten drei jungneolithische Siedlungsphasen unterschieden werden (vgl. Abb. 31), die von oben nach unten mit den römischen Zahlen II/I, III und IV nummeriert werden: Siedlungsphase IV ist somit die älteste, Siedlungsphase III die mittlere und II/I ist die jüngste.¹¹⁷ Die Unterphasen innerhalb der Siedlungsphasen wurden ebenfalls von oben nach unten mit den Buchstaben A, B und C bezeichnet. Die arabischen Zahlen bezeichnen Destruktions- (1), Nutzungs- (2) und Konstruktionsniveaus (3) in einer Unterphase (vgl. Abb. 31).

4.3

Grobstratigrafie im Bereich der Siedlungsstelle

Die Grobstratigrafie der nordwestlichen Uferrasse zeigt die Topografie des Untergrundes durch die natürlich gebildeten Schichten und das darin eingeschobene Kulturschichtpaket. Die erfassten Siedlungsschichten dehnen sich über die gesamte Fläche der Seekreidekuppe aus. Vermutlich setzte über dieser Kuppe nie ein länger andauerndes Torfwachstum ein, wie es in den umliegenden Bereichen feststellbar ist.

¹¹² Matuschik 2011, 27; Ebersbach/Ruckstuhl/Bleicher 2015a, 172–178.

¹¹³ Dieckmann et al. 2006, 28–29.

¹¹⁴ Herzog 2004, 6–8; Herzog 2004, 1–5.

¹¹⁵ Harris 1979, 42.

¹¹⁶ Schichten oder Schichtsequenzen, die aufgrund ihrer stratigrafischen Lage allein nicht eindeutig einer Phase oder Unterphase zuzuordnen sind. Herzog 2004, 2.

¹¹⁷ Diese eher selten angewandte Art der Nummerierung entspricht jener des Grabungsberichts. Mit I wurden während der Ausgrabung die im Humus enthaltenen zerpfügten und mit modernem Fundmaterial vermischten jungneolithischen Siedlungsreste bezeichnet und dadurch von den übrigen Resten dieser Siedlungsphase (II) unterschieden. Die Nummern II und I wurden während der Befundauswertung wieder zusammengefasst, weil es sich um eine einzige Siedlungsphase handelt.

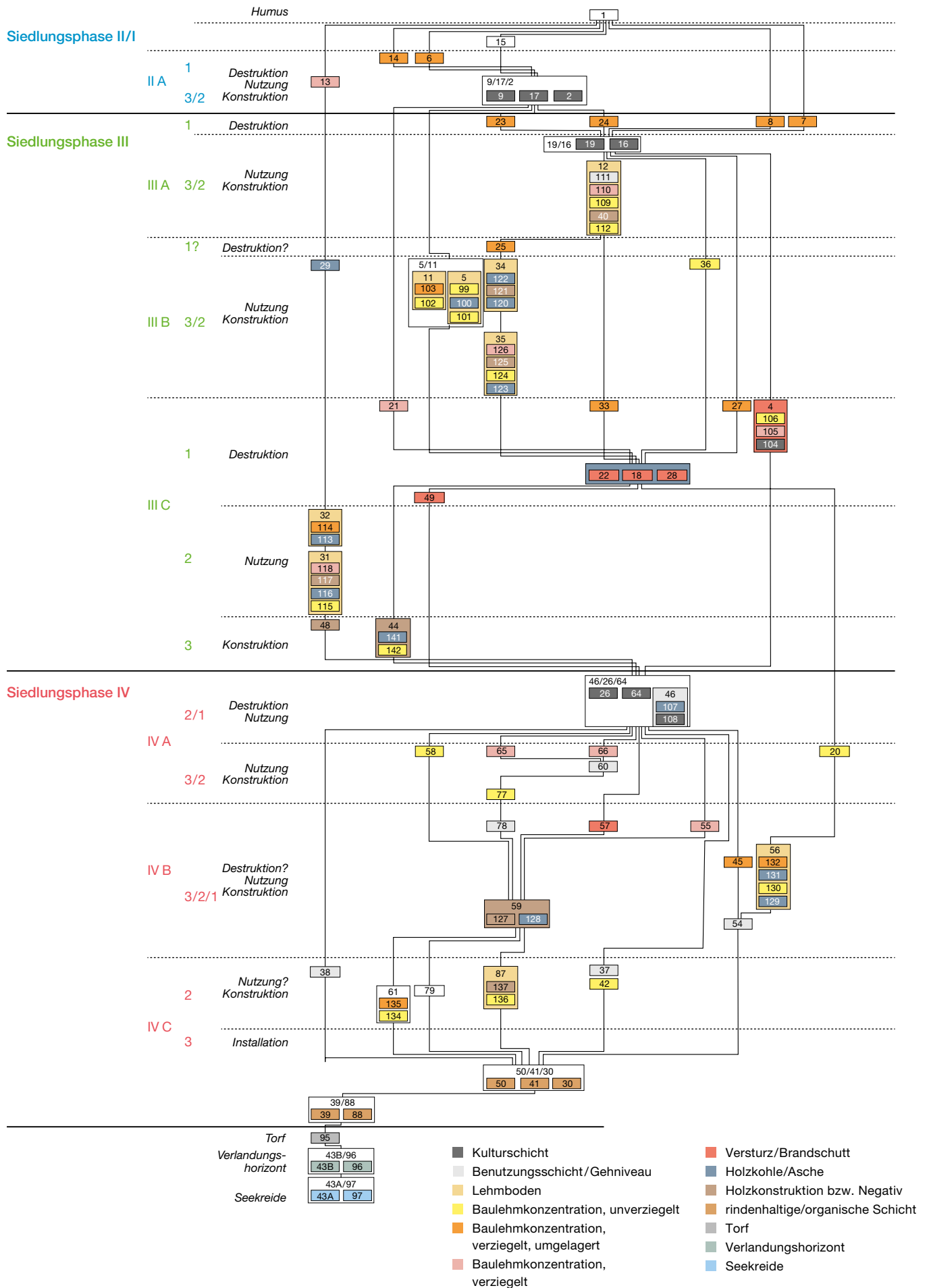


Abb. 31: Seedorf, Lobsigensee. Harris-Matrix der Bezüge aller dokumentierten Schichten aus den Feldern 9 und 10 der Grabung von 2007 sowie Phasengliederung.

Abb. 32: Seedorf, Lobsigese-see. Bohrprofil 1, rekonstruiert aus der von Norden nach Süden verlaufenden, 2005 entnommenen Reihe der Bohrkern 1.1 bis 1.14, zweifach überhöht dargestellt. M. 1:500.

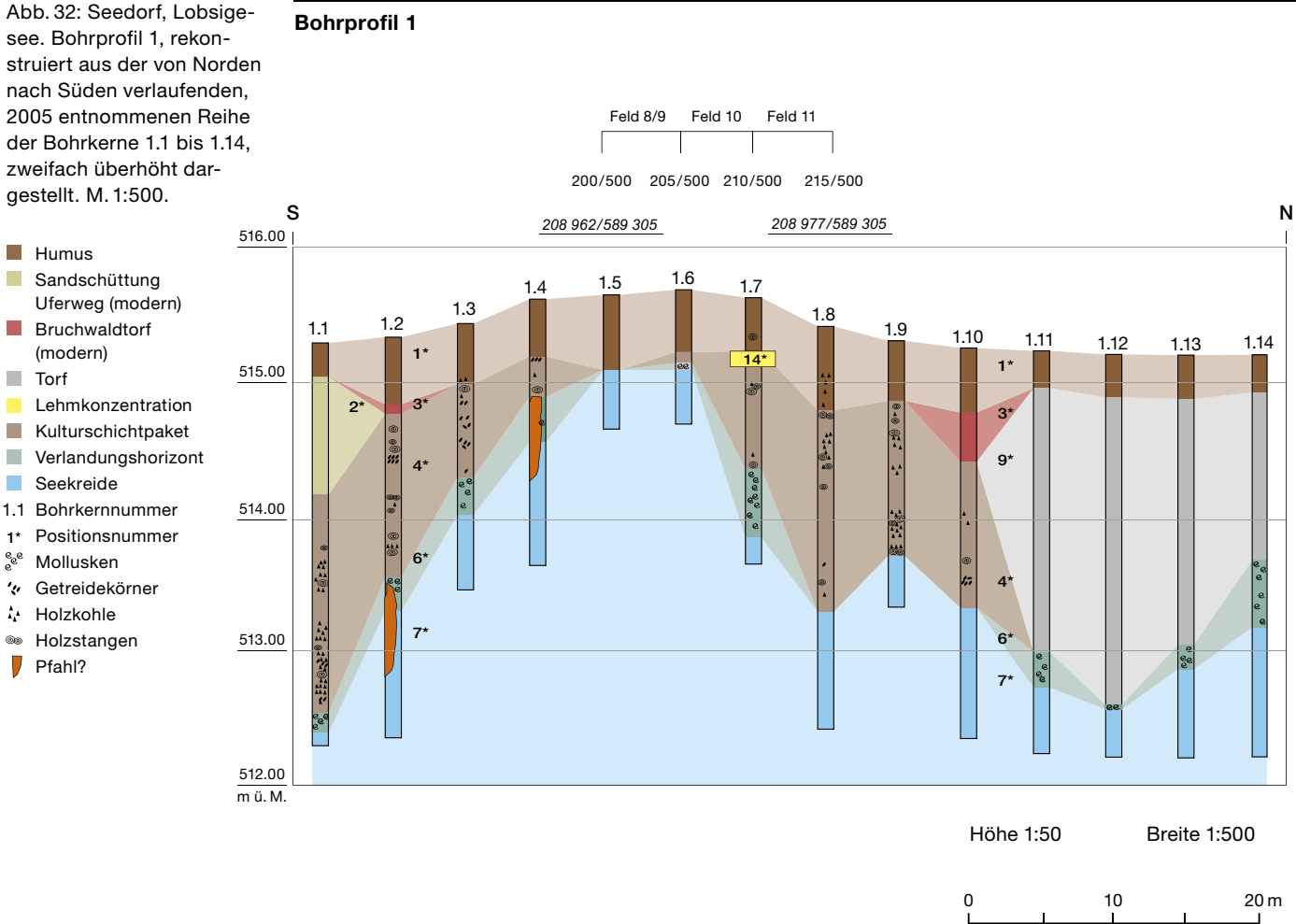
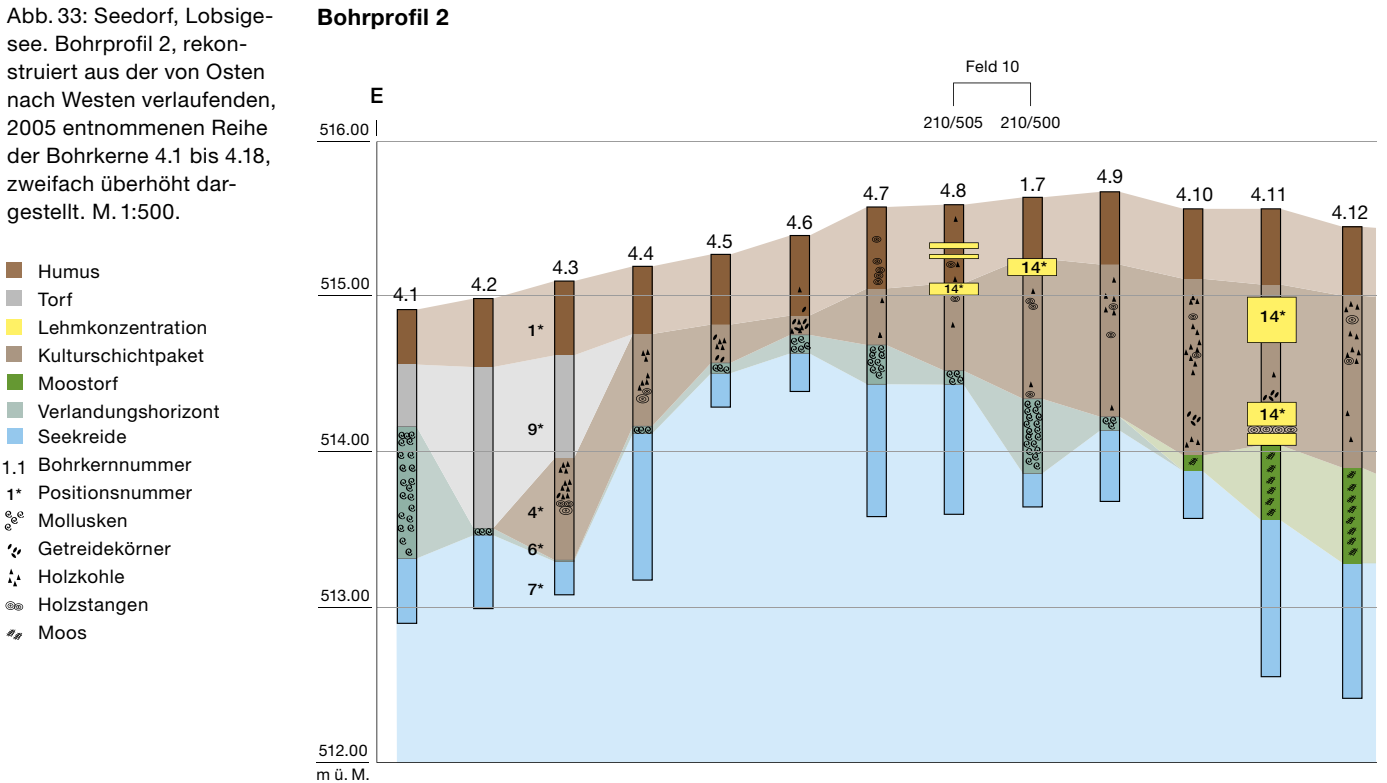


Abb. 33: Seedorf, Lobsigese-see. Bohrprofil 2, rekonstruiert aus der von Osten nach Westen verlaufenden, 2005 entnommenen Reihe der Bohrkern 4.1 bis 4.18, zweifach überhöht dargestellt. M. 1:500.



Die Schichtkorrelation der verschiedenen Profile der palynologischen und archäologischen Bohrsondierungen sowie der Flächengrabung wurde durch mehrere Faktoren erschwert: Einerseits konnten die palynologischen Bohrkern von 1981 in der Fläche bezüglich der archäologischen Bohrpunkte von 2005 (vgl. Kap. 2.4) nur ungenau lokalisiert werden, andererseits gab es Unstimmigkeiten betreffend der absoluten Höhen der Schichtgrenzen. Diese resultieren aus dem Zusammensinken der organischen Schichten aufgrund der seit den 1980er-Jahren ergriffenen Meliorationsmassnahmen und dürften ein Mehrfaches von 10 cm betragen (vgl. Kap. 2.1 sowie Abb. 12).

Weil bei der Untersuchung der palynologischen und archäologischen Bohrkern wie auch während der Sondiergrabung 2005 in Feld 8 unterschiedliche Methoden angewandt wurden, die zudem zu unterschiedlichen Feinheiten bei der Schichtunterteilung führen, ergibt sich eine weitere Schwierigkeit: Sedimentpakete am unteren Ende des Kulturschichtpaketes, die in den Bohrkernen makroskopisch als Torfe angesprochen wurden, beinhalten vermutlich mehrere anthropogen eingetragene rindenhaltige Schichten, die von Auge nicht von den natürlichen Torfschichten unterschieden werden konnten. Diese wären aufgrund der Zersetzung

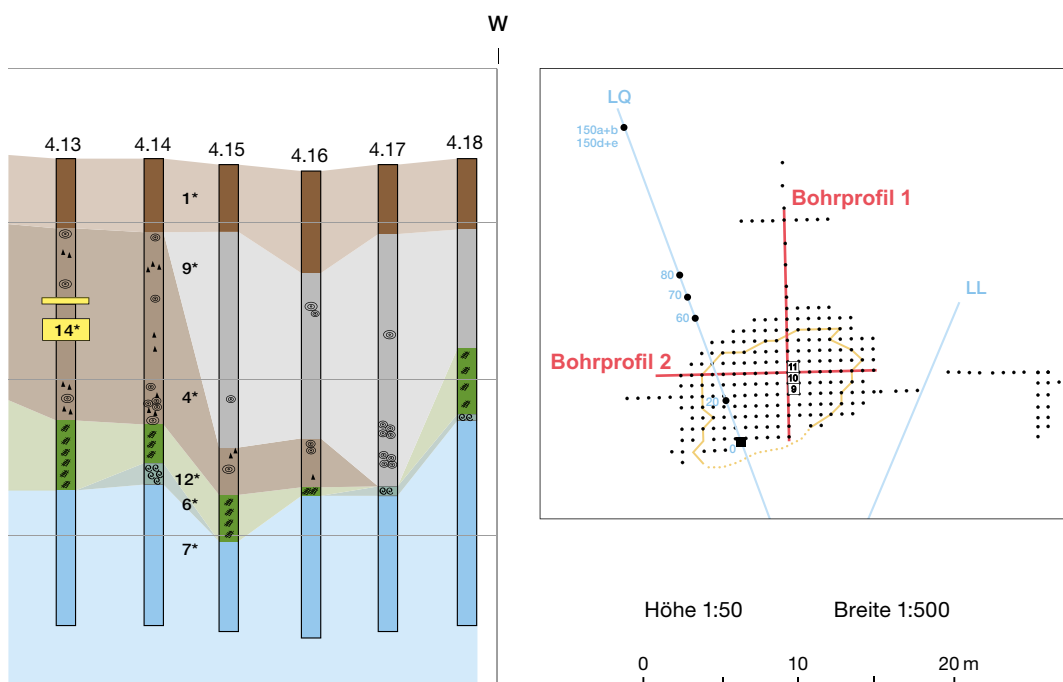
nur in Dünnschliffen erkennbar, wie die mikromorphologischen Untersuchungen zeigten.¹¹⁸ Nichtsdestotrotz erlaubt die stratigrafische Korrelation der verschiedenen Untersuchungen einen interessanten Einblick in die Grobstratigrafie der nördlichen Uferterrasse, auf der die neolithische Siedlungstätigkeit stattfand.

4.3.1

Seekreideschichten und Verlandungssedimente

Anhand des Transseks LQ (vgl. Abb. 21), der sich kreuzenden Bohrprofile 1 und 2 (Abb. 32 und 33), können die Schichtpakete im Bereich der jungneolithischen Siedlungsstelle korreliert werden (Abb. 34). Um die Korrelation mit der feineren stratigrafischen Einteilung des ausgegrabenen Bereichs zu ermöglichen, wird auch das Westprofil der Grabungsflächen von 2007 hinzugezogen (Abb. 35). Die Beschreibung des groben Schichtaufbaus im Bereich der nördlichen Uferterrasse wird im Folgenden in der stratigrafischen Abfolge von unten nach oben wiedergegeben.

¹¹⁸ Bei der Feingrabung von 2007 konnten vereinzelt wenige Funde in solchen Schichten nachgewiesen werden; vgl. dazu auch die Ergebnisse von Philippe Rentzel in Kap. 14.

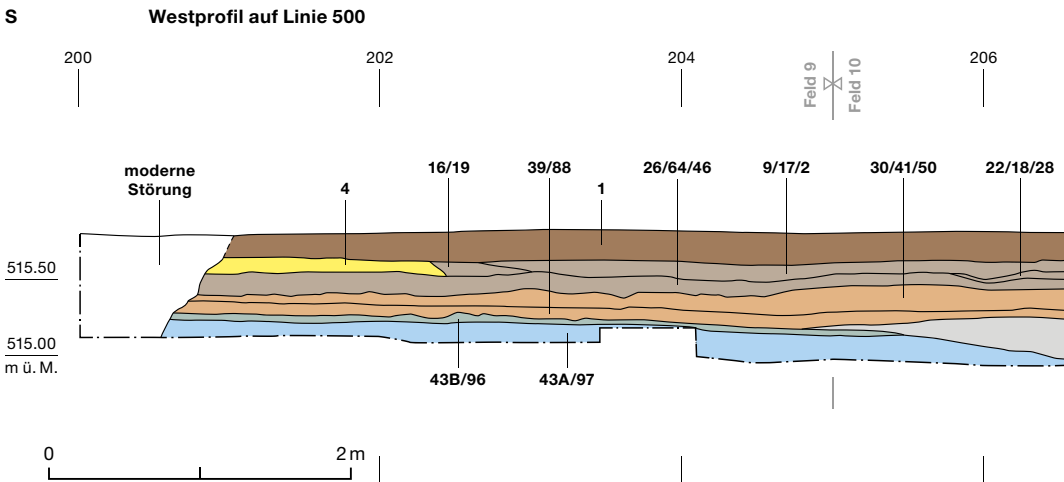


Korrelation der palynologischen und archäologischen Schichtansprachen

Palynologische Schichtansprache LQ-20	Archäologische Schichtansprache (Bohrprofil 1–4)	Archäologische und geoarchäologische Ansprache (Grabungsstratigrafie 2007)
L Humus	Humus (Pos. 1)	Humushorizont (Pos. 1) dunkelbrauner, sandiger Lehm mit wenig Feinkies, Holzkohlen, verkohlten Makroresten. Verbrannte Knochen.
D Bruchwaldtorf (Erlen)	Bruchwaldtorf (Pos. 3) schwarze organische Matrix mit vielen Holzfragmenten und Wurzeln. Fundleer. Torf (Pos. 9) dunkelbraune, feine organische Matrix mit wenigen Wurzeln. Fundleer.	(nicht vorhanden?)
C Bruchwaldtorf (Erlen)? mit verkohltem Getreide	Kulturschichtpaket (Pos. 4) schwarzbraune organische Matrix mit Keramik, Knochen, Silex, Geröllen, verkohltem Getreide, Holzkohle, Holzfragmenten. Enthält verschiedene Lehmkonzentrationen.	Diverse Siedlungsschichten, Lehmböden (nicht korrelierbar) Rindenhaltige Schicht (Pos. 30/41/50) schwarze organische Matrix mit Rissgefüge, degradiert. Reste von Holz, Rinden, Holzkohle. Rindenhaltige Schicht (Pos. 88) horizontal geschichtete organische Matrix mit isolierten Holzkohlen und Holzresten. Viele Rinden. Fundmaterial. Rindenschicht mit organischem Material (Pos. 39/95) horizontal liegende organische Reste, Rinden. Vereinzelt Fundmaterial.
B Bruchwaldtorf (Erlen)	Bruchwaldtorf? (Pos. 11) dunkelbraune, grobe organische Matrix mit viel Holz. Fundleer.	(nicht vorhanden?)
Schilftorf	Moostorf? (Pos. 12) dunkelbraune organische Matrix mit viel Moos. Fundleer.	
A Seekreide	«Detritusmudde» (Pos. 6) Übergangszone Seekreide–Torf braunbeige heterogene Matrix aus Seekreide und Torf mit Wasserzeigern wie Mollusken und stellenweise verrundeten Holzkohlefragmenten. Seekreide (Pos. 7) weisse bis graue, feine Matrix mit Mollusken. Stellenweise gebändert. Fundleer.	Verlandungssediment (Pos. 43B/96) horizontal geschichtete organische Reste mit Fischknochen. Brocken aus Seekreide, durchsetzt mit organischem Detritus (anthropogen?). Seekreide mit horizontal eingeregelter organischen Resten, Mollusken. Hinweis auf Regression und Trockenfallen. Seekreide (Pos. 43A/97) Seesediment: Kalkhaltiger Silt mit Ostrakoden und Mollusken.

Abb. 34: Seedorf, Lobsigese. Grobkorrelation der palynologisch und archäologisch definierten Schichteinheiten im Bereich der neolithischen Siedlungsstelle.

Abb. 35: Seedorf, Lobsigese. Westprofil in den Feldern 9 und 10 auf Linie 500 der Grabungskoordinaten von 2007. M. 1:50.



Seekreideschichten (Pos. 7*, Pos. 43A/97)¹¹⁹

Auf der Grundmoräne und den darüberliegenden tonigen und sandigen Sedimenten folgen mehrere Seekreide- und Gytja-Schichten (vgl. Abb. 21 sowie Abb. 35).¹²⁰ Die Seekreide ist im Bereich LQ-20 rund 3 bis 3,5 m mächtig und besteht aus einem weiss-grauen, kalkhaltigen Silt mit Mollusken und Ostrakoden, also Resten von Weichtieren und Muschelkrebsen. Anhand der archäologischen Bohrkerns konnte von der Oberkante der letzten Seekreideschicht ein Höhenkurvenplan erstellt werden (vgl. Abb. 32 und 33 sowie Abb. 19). Deutlich zeichnet sich eine Erhebung auf 515,1 m ü. M. ab. Sie verläuft in südwest-nordöstlicher Richtung und liegt rund 2 m über dem umliegenden Gelände.¹²¹

Verlandungsschichten (Pos. 6*, Pos. 43B/96)

Über der Seekreide befindet sich eine Verlandungsschicht mit vielen Mollusken. Die Mächtigkeit dieser Schicht variiert zwischen wenigen Zentimetern und einem halben Meter. Brigitta Ammann beschrieb solche molluskenreiche Schichten ebenfalls in den verschiedenen palynologischen Bohrkernen und interpretierte sie als litorale Ablagerungen, die im Sinne eines Spülsaums durch Akkumulation an der Uferlinie zustande kamen und damit einen Hinweis auf den Seespiegelrückgang geben (vgl. Kap. 3).¹²² In der Kontaktzone zwischen dieser Schicht und den darüberliegenden Torfschichten wurde im Zuge der Grabung von 2005 und 2007 eine Schicht aus organischen Resten fest-

gestellt, die mit Seekreidebrocken, Fischknochen und verrundeten Holzkohlefragmenten durchmischt ist.

4.3.2

Moos-, Schilf- und Bruchwaldtorfe

Moostorf (Pos. 12*)

Eine nur lokal begrenzte fundleere Torfschicht, die hauptsächlich aus Moos besteht, bildete sich in einer Geländemulde westlich der Seekreidekuppe.

Schilftorf

Ausschliesslich im Bereich des palynologischen Bohrkerns LQ-20 konnte ein Torf aus Wurzeln und Schilf erfasst werden.

Bruchwaldtorf (Pos. 11*)

Möglicherweise gleichzeitig wie der Schilftorf im Bereich von LQ-20 ist weiter östlich ein Bruchwaldtorf fassbar, der grossenteils aus Rinden von Erlen, aber auch aus anderen organischen Resten besteht. Die Torfschicht ist fundleer und lässt sich in ihrem oberen Bereich teilweise nur dadurch von den Kulturschichten trennen.¹²³

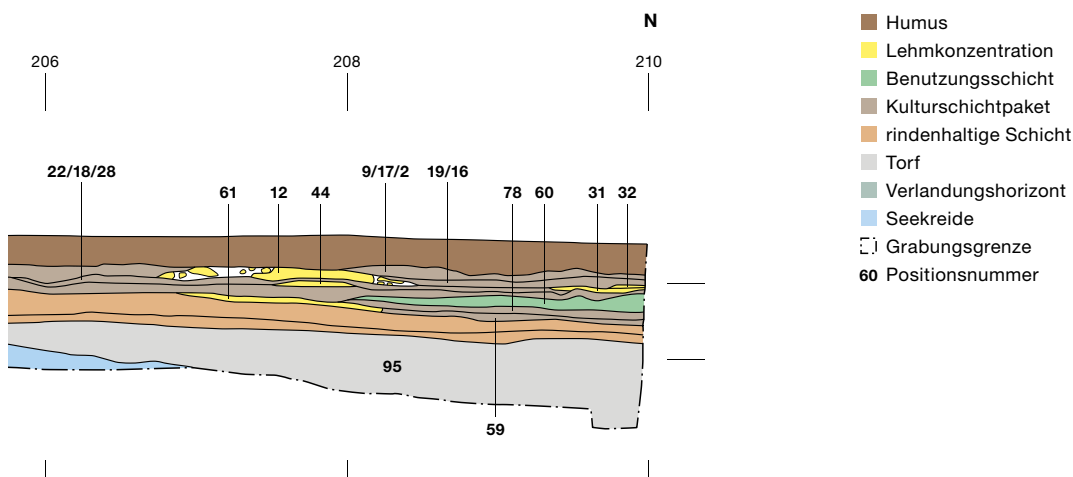
¹¹⁹ Um eine Verwechslung mit den Positionsnummern der Untersuchungen von 2005 mit jenen von 2007 zu vermeiden, werden Erstere mit * gekennzeichnet.

¹²⁰ Vgl. dazu Ammann 1989, Fig. 25.

¹²¹ Hafner/Marti 2005, 6.

¹²² Ammann 1989, 84–85.

¹²³ Besonders in den Bohrprofilen konnte diese Schichtgrenze vermutlich nicht immer richtig erkannt werden.



4.3.3

Kulturschichtkomplex und Siedlungsausdehnung

Das Schichtpaket mit der darin enthaltenen Lage aus verkohltem Getreide wurde von Ammann als Bruchwaldtorf angesprochen (vgl. Abb. 21 und 34).¹²⁴ Die Getreidekörner weisen aber darauf hin, dass hier teilweise Schichten vorhanden sind, die anthropogenen Ursprungs sein müssen. Dieses Schichtpaket entspricht dem Kulturschichtpaket Pos. 4* der Sondierbohrungen von 2005 sowie den Siedlungsschichten, die durch die Grabung 2007 erfasst wurden.

Lehmlinsen und Kulturschichten (Pos. 4*, enthält Pos. 14* sowie diverse Positionen Grabung 2007)

Über den rindenhaltigen Schichten folgt eine Abfolge aus organischen Schichten und darin eingebetteten Lehmkonzentrationen (Pos. 14*). Letztere weisen teilweise Konstruktionselemente aus Hölzern auf. Die organischen Schichten haben eine schwarzbraune Matrix, in der Keramik, Knochen, Silex, Gerölle, verkohltes Getreide, Holzkohle und Holzfragmente enthalten sind.

Die Ausdehnung des Kulturschichtpaketes Pos. 4* umfasst etwa 3000 m² (vgl. Abb. 27c).¹²⁵ Die Siedlungszeiger konzentrieren sich um den höchsten Punkt der Seekreidekuppe, in deren Bereich kaum dauerhaft durchnässte Verhältnisse vorgeherrscht haben dürften. Durch die erhöhte Lage kam es vermutlich immer wieder zum Abbau der Pflanzenreste, sodass hier möglicherweise kein länger anhaltendes Torfwachstum einsetzen konnte. Bei der Wahl des Siedlungsstandortes im Neolithikum könnten genau diese trockeneren Bedingungen ausschlaggebend gewesen sein.

In den archäologischen Bohrkernen konnten 33 Lehmkonzentrationen festgestellt werden (vgl. Abb. 27c). Teilweise liegen mehrere Lehmkonzentrationen übereinander, wobei sie durch organische Schichten deutlich voneinander getrennt sind. Ihre Verteilung über das gesamte Siedlungsareal lässt auf mehrere Siedlungsphasen schliessen. Da die Bohrungen jeweils 5 m auseinanderliegen und die durch die Grabung 2007 erfasste Siedlungsstratigrafie sehr feingliedrig ist, können die Lehmlinsen in den Bohrkernen nicht eindeutig einer bestimmten Phase zugewiesen werden.

Betrachtet man die Verteilung der Lehmkonzentrationen, entsteht der Eindruck, dass sich am höchsten Punkt der Seekreidekuppe, das heisst im Zentrum der Siedlung, ein nicht überbauter Bereich befand. Im Zuge der Feingrabung von 2007 konnten allerdings auch dort Baubefunde erfasst werden (vgl. Kap. 4.4).

4.3.4

Torfschichten***Torf (Pos. 9*)***

In den tieferliegenden Bereichen rund um die Seekreidekuppe überdeckt eine fundleere Torfschicht mit dunkelbrauner, feiner organischer Matrix mit wenigen Wurzeln (Pos. 9*) die Siedlungsschichten. Das Torfwachstum setzte während und nach der Besiedlungszeit in diesen Randzonen wieder ein. Die Schichtgrenze zu Pos. 4*, dem Kulturschichtpaket, ist diffus.

Bruchwaldtorf (Pos. 3*)

Stellenweise ist ein Bruchwaldtorf feststellbar, der durch einen hohen Anteil an Holzfragmenten und Wurzeln charakterisiert werden kann.

4.3.5

Neuzeitliche Sandauffüllung und humoser Oberboden***Siltiger Sand (Pos. 2*)***

Im südlichsten Bereich des Siedlungsareals – in unmittelbarer Nähe zum heutigen äusseren Vegetationsgürtel rund um den See – wurde in Bohrkern 1.1 ein gelblich-grauer siltiger Sand festgestellt, der mit Humus- und Torfbrocken durchmischt ist (vgl. Abb. 32). Darin enthalten sind moderne Ziegel- und Glasfragmente. Dabei handelt es sich um die moderne Auffüllung des Grundbruches von 1976. Im damaligen Hitzesommer pumpte man den gesamten See für die Bewässerung des Kulturlandes aus, was in der Uferzone zu Landeinbrüchen führte.¹²⁶

Humus (Pos. 1*)

Die beschriebenen Schichten und Schichtpakete werden alle vom humosen Oberboden überlagert. Der Humushorizont entstand durch all-

¹²⁴ Ammann 1989, 91.

¹²⁵ Hafner/Marti 2008b, 6.

¹²⁶ Gemäss Andreas Marti, der von Einwohnerinnen und Einwohnern aus Lobsigen entsprechende Informationen erhielt (vgl. Kap.2.1, Anm. 19).

mählich fortschreitende Verwitterungs- und Bodenbildungsprozesse, wodurch die untere Schichtgrenze diffus erscheint.¹²⁷

4.4

Feinstratigrafie im Bereich der Siedlungsstelle

Der grundsätzliche Schichtaufbau im Bereich des Siedlungsareals wird im Westprofil 500 und in den Nordprofilen 205 und 210 ersichtlich (vgl. Abb. 20). Die Erläuterungen der Feinstratigrafie stützen sich auf die Schichtbeschriebe der Grabungsdokumentation und auf die Ergebnisse der mikromorphologischen Untersuchungen.¹²⁸

4.4.1

Westprofil 500 (Felder 9 und 10)

Abb. 35 zeigt das Westprofil der Grabungsfelder 9 und 10 auf der Koordinatenlinie 500. In Feld 9 liegt die Seekreide am höchsten. Nur rund 50 cm Stratigrafie liegen darüber, während die Stratigrafie oberhalb der Seekreide am Nordende von Feld 10 rund 120 cm mächtig ist (Abb. 35 und 36). Sie hat von unten nach oben den folgenden Aufbau (vgl. Kap. 14):

- Pos. 43A/97: Seekreide, beigebrauner, kalkhaltiger Silt mit geringen Spuren von Verwitterung. Die Schicht ist fundleer.
- Pos. 43B/96: Verlandungssediment mit einem 2–3 cm mächtigen Molluskenhorizont und einem gut erhaltenen organischen Feinanteil im oberen Bereich, der mit Seekreidebrocken vermischt ist. Zahlreiche Tierknochen, darunter Skeletteile von Rothirschen (*Cervus elaphus*), sowie Holzkohlefragmente sind in dieser Schicht enthalten.
- Pos. 95: Torf, der im Bereich des höchsten Punktes der Seekreidekuppe (Feld 9) kaum zu identifizieren ist. Die Torfschicht nimmt im Norden bis auf rund 50 cm an Mächtigkeit zu (Feld 10). Bis auf einige Gerölle, die vermutlich aus den darüberliegenden Kulturschichten abgesunken sind, ist sie steril.
- Pos. 39/88: anthropogene, rindenhaltige Schicht, die degradiert ist. An der Oberkante des Torfes Pos. 95 wurden Rindenstücke oder -bahnen eingebracht (Pos. 39).¹²⁹ Die Schichtgrenze zu Pos. 95 ist diffus. In der Schicht sind wenige Keramik- und Tierknochenfragmente sowie Gerölle enthalten.
- Pos. 30/41/50: anthropogene, rindenhaltige Schicht mit wenig Holzkohle.¹³⁰ Wenig Fund-



material, vor allem aus Silex und Keramik, ist in der Schicht enthalten.

- Pos. 61, enthält Pos. 135 und 134: heterogene Baulehmkonzentration, zwischen den Lehmbrocken befindet sich degradiertes organisches Material (Pos. 135). An der Schichtbasis sind die brandgeröteten Lehmbrocken zusammengepresst (Pos. 134).¹³¹ Die Schicht ist fundleer.
- Pos. 59, enthält Pos. 127 und 128: Kulturschicht mit viel Holzkohle, von Brand überprägt (Pos. 128), keilt auf der rindenhaltigen Schicht Pos. 30/41/50 aus. Darin finden sich vergangene oder verkohlte Bauelemente aus Holz (Pos. 127) sowie eine Konzentration aus verkohltem Getreide.
- Pos. 78: Benutzungsschicht, die nur wenige Zentimeter mächtig und nur unter der darüberliegenden Pos. 60 erhalten ist. An der Oberkante ist viel Holzkohle festzustellen, im unteren Bereich Asche. Alle Materialgattungen (Keramik, Knochen, Silex, Felsgestein) sind im Fundmaterial vertreten.
- Pos. 60: Kulturschicht, eine graue, verdichtete, harte, lehmige Schicht mit wenig Fundmaterial, die während des Schichtabbaus als Lehmkonzentration angesprochen wurde. Im Sinne von anthropogen eingebrachtem Baulehm trifft diese Ansprache nicht zu, da es sich um eine

Abb. 36: Seedorf, Lobsigensee. Westprofil in Feld 10 auf Linie 500 der Grabungskordinaten von 2007. Blick nach Westen.

¹²⁷ Vgl. Kap. 14.

¹²⁸ Eine ausführliche Schichtbeschreibung, welche die hier dargestellte ergänzt, kann der Grabungsdokumentation entnommen werden, vgl. Hafner/Marti 2005. Für die mikromorphologischen Untersuchungen vgl. Kap. 14.

¹²⁹ Probe M7, Profil 500, vgl. Kap. 14, Abb. 262f.

¹³⁰ Probe M7, Profil 500, vgl. Kap. 14, Abb. 262f.

¹³¹ Probe M7, Profil 500, vgl. Kap. 14, Abb. 262f.



Abb. 37: Seedorf, Lobsigensee. Detail des Nordprofils in Feld 10 auf Linie 210 der Grabungskoordinaten von 2007. Blick nach Norden.

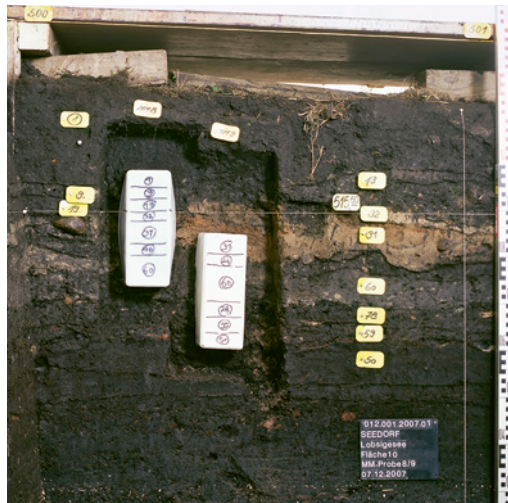
mächtige Benutzungsschicht handelt, wie die Dünnschliffanalysen zeigten (vgl. dazu weiter unten, Abb. 35, 37 und 38 sowie Kap. 14).

– Pos. 46/64/26, enthält Pos. 107 und 108: Kulturschicht, wohl eine Nutzungs-, Abfallschicht (Pos. 108 und 107). Sie besteht aus einer dunkelbraunen organischen und teilweise degradierten Matrix, die mit sandigem Lehm und Seekreidebrocken sowie Holzkohle durchmischt ist. Die Schicht ist sehr reich an Funden aller Gattungen.

– Pos. 44, enthält Pos. 140 und 141: Brandschicht aus grauem, sandigem Lehm (Pos. 140), enthält konstruktive Elemente aus Holz (Pos. 141) und ist fundleer.

– Pos. 31, enthält Pos. 115 bis 118: Mehrphasige Lehmkonzentration aus grauem, siltigem Lehm. Sie beinhaltet verschiedene feine Schichten mit

Abb. 38: Seedorf, Lobsigensee. Beprobung des Nordprofils in Feld 10 auf Linie 210 der Grabungskoordinaten von 2007 für mikromorphologische Untersuchungen. Blick nach Norden.



kompakten Oberflächen (Pos. 115 bis 118). Darin ist nur wenig Fundmaterial aus Felsgestein und Knochen enthalten.

– Pos. 32, enthält Pos. 113 und 114: orangebeige Lehmkonzentration mit einer Verziegelung (Pos. 113), die möglicherweise durch ein Herdfeuer entstand. Im Lehm befindet sich ein dünnes Asche- und Holzkohleniveau (Pos. 114). Das wenige vorhandene Fundmaterial setzt sich aus Knochen und Felsgestein zusammen.

– Pos. 22/18/28: grauschwarze Kulturschicht mit Brandschutt und Benutzungsspuren. Die Schicht hat eine lokale Ausdehnung, ist vorwiegend in Feld 10 vorhanden und keilt gegen Süden auf Pos. 46/64/26 aus. Die Schichtgrenzen sind deutlich. In der Schicht ist viel Fundmaterial enthalten.

– Pos. 4, enthält Pos. 104, 105 und 106: mehrphasige Lehmkonzentration, die an der Oberkante eine hellbraune Lehmschicht (Pos. 104) sowie darunter zwei Niveaus aus heterogenem, brandgerötetem Lehm (Pos. 105) und aus Holzkohle (Pos. 106) beinhaltet.¹³² Dieser Schichtkomplex ist nur in Feld 9 vorhanden und enthält Fundmaterial.

– Pos. 12, enthält Pos. 109 bis 112 und Pos. 40: mehrphasiger Lehm Boden (Pos. 109 und 112) im Verband mit Holznegativen (Pos. 40). An der Unterkante lassen sich Rindenbahnen feststellen. Darüber liegt eine 6–7 cm dicke brandgerötete Lehmschicht (Pos. 110). Der obere Teil dieses Schichtkomplexes besteht aus einem durch Begehung verdichteten Bereich (Pos. 111).¹³³ Pos. 12 ist nur in Feld 10 vorhanden. Der Schichtkomplex enthält Fundmaterial.

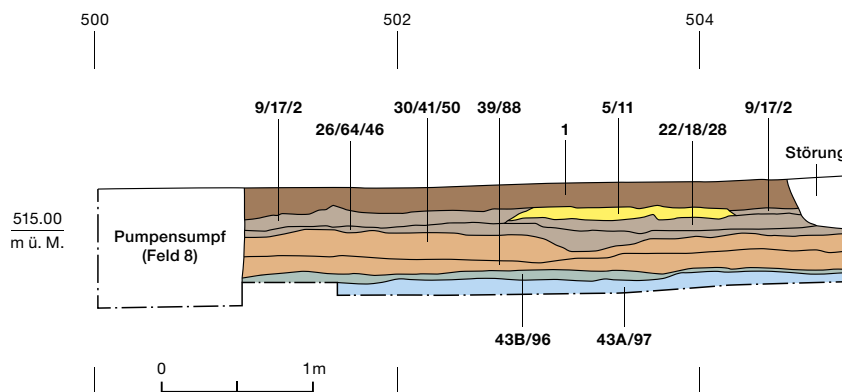
Da Pos. 4 in keinem direkten stratigrafischen Verhältnis zu Pos. 22/18/28, 31, 32 sowie Pos. 12 steht, bleibt die zeitliche Parallelisierung zu den genannten Schichten offen.

– Pos. 19/16: Kulturschicht mit Benutzungsspuren, dunkler, braunschwarzer, sehr harter, sandig-siltiger Lehm mit viel Fundmaterial. Die Schicht ist stark bioturbirt und degradiert. Stellenweise ist die Oberfläche verdichtet. Die Schicht dehnt sich über die Felder 9 und 10 aus, ist aber im Profil nicht durchgehend erkennbar. Sie fehlt zwischen den Koordinaten 204 und

¹³² Probe M4, Profil 500, vgl. Kap. 14, Abb. 262d.

¹³³ Probe M6, Profil 500, vgl. Kap. 14, Abb. 262e und Ismail-Meyer/Rentzel 2018, 183.

W Nordprofil auf Linie 205



W Nordprofil auf Linie 210

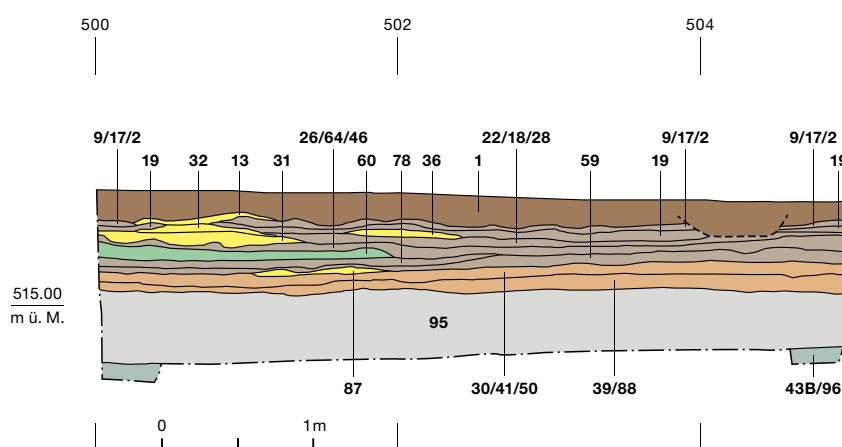


Abb. 39: Seedorf, Lobsigensee. Nordprofil in Feld 9 auf Linie 205 der Grabungskordinaten von 2007. M. 1:50.

■ Humus
 ■ Lehmkonzentration
 ■ Benutzungsschicht
 ■ Kulturschichtpaket
 ■ rindenhaltige Schicht
 ■ Torf
 ■ Verlandungshorizont
 ■ Seekreide
 □ Grabungsgrenze
 60 Positionsnummer

Abb. 40: Seedorf, Lobsigensee. Nordprofil in Feld 10 auf Linie 210 der Grabungskordinaten von 2007. M. 1:50.

208. Die Schichtgrenze zum teilweise darüberliegenden Humus ist diffus, deutlich sind jedoch die Schichtgrenzen zu den übrigen Siedlungsschichten.

- Pos. 9/17/2: Kulturschicht, schwarzbrauner, sandiger Lehm mit organischem Anteil, degradiert und bioturbiert, zerpflegt, durchmischt, aber reich an Fundmaterial.
- Pos. 1: Humus, mit stark degradierten organischen Resten, neolithischem Fundmaterial und Lehmbrocken.

4.4.2

Nordprofil 205 (Feld 9)

Der Schichtaufbau ist im Nordprofil 205 grundsätzlich gleich wie jener im Westprofil 500. Zusätzlich wird eine weitere Lehmkonzentration gefasst, nämlich Pos. 5/11 (Abb. 39). Ergänzende Informationen zu den bereits beschriebenen Schichten bieten die Untersuchungsergebnisse der mikromorphologischen Proben, die diesem Profil entnommen wurden.

Die Seekreide Pos. 43A/97 zeigt hier Spuren von Verwitterung, Regression und Trocken-

fallen.¹³⁴ Das darüberliegende Verlandungssediment Pos. 43B/96 weist Reste von Fischknochen und einen organischen Detritus auf.¹³⁵

Über der stark holzkohlehaltigen Kulturschicht Pos. 22/18/28 wird in diesem Profil die mehrphasige Lehmkonzentration Pos. 5/11 gefasst, die sich in den Feldern 9 und 10 ausdehnt. Zuunterst liegt eine etwa 5 cm mächtige Schicht aus hellem, grünbeigem, sandigem Lehm (Pos. 99/102). Darüber befindet sich ein wenige Millimeter mächtiges Band aus Holzkohle, Knochenfragmenten (Pos. 100) sowie verzierten Lehmbröckchen (Pos. 103). Die Lehmkonzentration weist Spuren von Bioturbation auf und ist oberflächlich teilweise erodiert.¹³⁶ Im Nordprofil 205 wird eine moderne Störung erfasst (Pos. 47), welche die Schichten Pos. 9/17/2, und Pos. 22/18/28 durchschlägt. Die Schichtgrenze ist im Bereich des Humus diffus.

¹³⁴ Probe M3, Profil 205, vgl. Kap. 14, Abb. 262c.

¹³⁵ Probe M3, Profil 205, vgl. Kap. 14, Abb. 262c.

¹³⁶ Probe M1, Profil 205, vgl. Kap. 14, Abb. 262a.



Abb. 41: Seedorf, Lobsigensee. Nordprofil in Feld 10 auf Linie 210 der Grabungskoordinaten von 2007. Blick nach Norden.

4.4.3

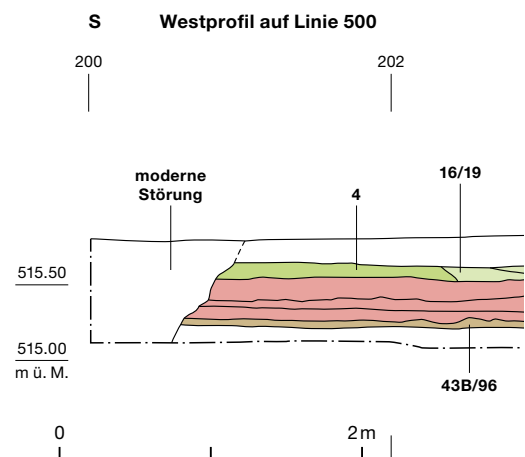
Nordprofil 210 (Feld 10)

Im Nordprofil 210 werden in Feld 10 drei weitere Lehmkonzentrationen erfasst, die in den vorgängig beschriebenen Profilen nicht vorhanden sind (Abb. 40 und 41). Ausserdem lassen sich durch die mikromorphologischen Untersuchungen von Proben aus diesem Profil weitere Benutzungsschichten innerhalb der bereits bekannten Stratigrafie feststellen. Auch von Interesse sind ergänzende Informationen zur spezifischen Zusammensetzung einzelner Schichten.

In der eingebrachten Rindenschicht Pos. 39/88 konnten Holzkohlen nachgewiesen werden,¹³⁷ was die Interpretation stützt, dass es sich nicht um stark degradierten Torf handelt, sondern um eine anthropogen eingebrachte Schicht. Auch im oberen Bereich der darüberliegenden zweiten Rindenschicht Pos. 30/41/50 konnten in diesem Profil Holzkohlefragmente festgestellt werden.¹³⁸

Der Lehm Boden Pos. 87, der hier erfasst wird, besteht aus einem gelbbeigen, kompakten, sandigen Lehm mit wenig Holzkohle.¹³⁹ Die Schicht ist sehr gut erhalten und wird als Lehm Boden angesprochen. Die darüberliegende Kulturschicht Pos. 139 enthält Knochensplitter und feine Holzkohleflitter.¹⁴⁰ Obschon sie sehr gut erhalten ist, liess sie sich während der Ausgrabung nicht von der darüberliegenden Kulturschicht Pos. 59 trennen, die hier grosse Holzkohlefragmente aufweist.¹⁴¹

Mithilfe der Dünnschliffe sind in Pos. 78 deutliche Benutzungsspuren zu erkennen und in der darüberliegenden, 10 bis 15 cm mächtigen



gen Schicht Pos. 60 aufeinandergeschichtete Nutzungsniveaus (vgl. Abb. 37, 38 und 40). Zwischen den Koordinaten 500 und 501 sprechen Schichtzusammensetzung und -aufbau von Pos. 60 für einen überdachten Bereich.¹⁴² Bei Koordinate 502, am östlichen Ende dieser Benutzungsschicht, gibt es dagegen Hinweise auf einen möglichen Aussenbereich.¹⁴³

In der Kulturschicht Pos. 26/64/46 konnten in mikromorphologischen Untersuchungen zwei Nutzungsniveaus unterschieden werden;¹⁴⁴ die verschiedenen Niveaus mit verdichteten Oberflächen in der mehrphasigen Lehmkonzentration Pos. 31 lassen sich als Gehniveaus ansprechen.¹⁴⁵ Über der Kulturschicht Pos. 22/18/28 liegen eine weitere Konzentration an beigem, homogenem Lehm (Pos. 36), der nur in diesem Profil erfasst werden konnte, wie auch die Lehmkonzentration Pos. 13 über der Kulturschicht Pos. 9/17/2. Auch im Nordprofil 210 ist die moderne Störung Pos. 47 erkennbar, welche die Stratigrafie von oben bis zur Schicht Pos. 22/18/28 durchschlägt.

¹³⁷ Probe M11, Profil 210, vgl. Kap. 14, Abb. 262j.

¹³⁸ Probe M11, Profil 210, vgl. Kap. 14, Abb. 262j.

¹³⁹ Probe M11, Profil 210, vgl. Kap. 14, Abb. 262j.

¹⁴⁰ Probe M11, Profil 210, vgl. Kap. 14, Abb. 262j.

¹⁴¹ Probe M11, Profil 210, vgl. Kap. 14, Abb. 262j, dort als «59 unten» bezeichnet.

¹⁴² Probe M8, Profil 210, vgl. Kap. 14, Abb. 262g.

¹⁴³ Rentzel 2009.

¹⁴⁴ Probe M8, Profil 210, vgl. Kap. 14, Abb. 262g.

¹⁴⁵ Probe M8, Profil 210, vgl. Kap. 14, Abb. 262g.

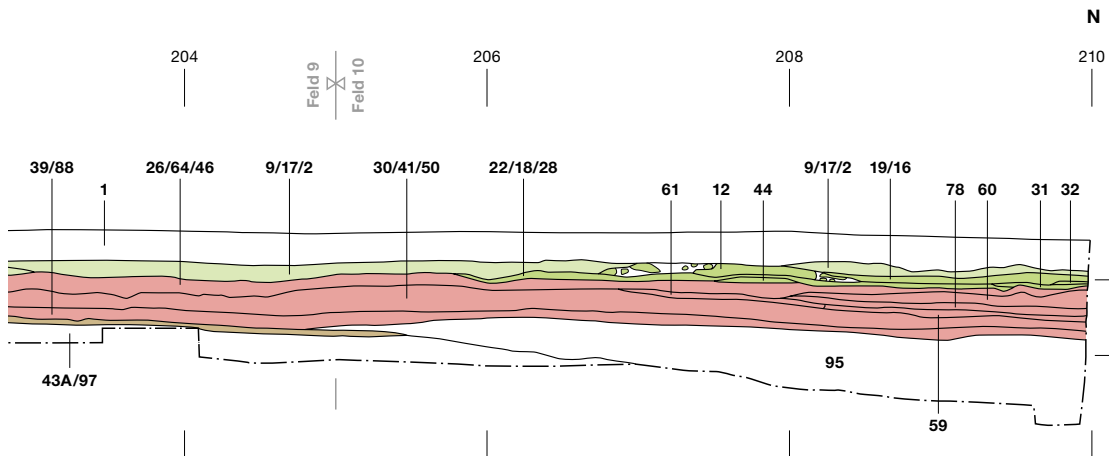


Abb. 42: Seedorf, Lobsigensee. Siedlungsphasen im Westprofil in den Feldern 9 und 10 auf Linie 500 der Grabungskordinaten von 2007. M. 1:50.

W Nordprofil auf Linie 205

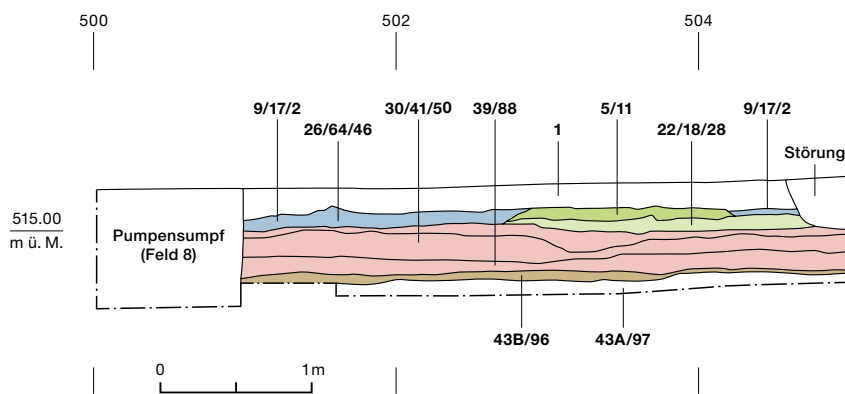


Abb. 43: Seedorf, Lobsigensee. Siedlungsphasen im Nordprofil in Feld 9 auf Linie 205 der Grabungskordinaten von 2007. M. 1:50.

W Nordprofil auf Linie 210

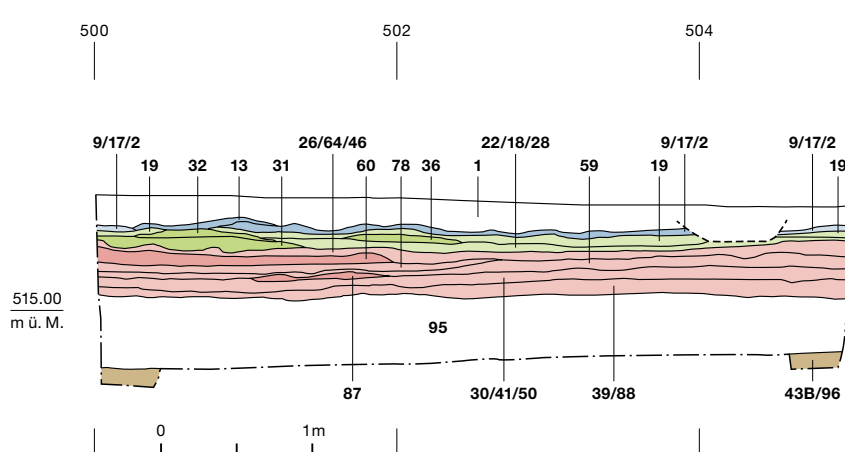


Abb. 44: Seedorf, Lobsigensee. Siedlungsphasen im Nordprofil in Feld 10 auf Linie 210 der Grabungskordinaten von 2007. M. 1:50.

- 60 Positionsnummer
- ▭ Grabungsgrenze
- Siedlungsphase II/I
- Siedlungsphase III
- Siedlungsphase IV
- Verlandungshorizont

4.5

Schichtabfolgen und Siedlungsphasen

Anhand der Profile und mithilfe einer Harris-Matrix (vgl. Abb. 31) konnten auch die in der Fläche erfassten und dokumentierten Schichten in den Abbaufeldern der Felder 9 und 10 in eine

relative chronologische Abfolge gebracht und in Phasen eingeteilt werden. Die Phaseneinteilung ist in den Profilen Abb. 42–44 ersichtlich. Die dazugehörigen Flächenbefunde werden in ihrer stratigraphischen Abfolge im Folgenden von unten nach oben beschrieben.



a



b

Abb. 45: Seedorf, Lobsigensee. Ansicht des Verlandungshorizonts (Pos. 43B/96) in Feld 10 (a) und Feld 9 (b). Blick nach Norden.

4.5.1

Verlandungshorizont

Um den höchsten Punkt der Seekreidekuppe, der bereits im Präboreal (Frühmesolithikum) verlandete und vermutlich als Insel oder Halbinsel aus dem Wasser ragte, sind Reste eines erodierten und verspülten Detritus mit Tierknochen (Abb. 45, vgl. Kap. 14), unverkohltem Holz und wenig Holzkohle feststellbar (Pos. 43B/96). Unter den Tierknochen finden sich unter anderem Skelettelemente von vier Hirschindividuen (Abb. 46, vgl. Kap. 11).

4.5.2

Älteste jungneolithische Siedlungsphase IV

Abb. 46: Seedorf, Lobsigensee. An der Oberkante der Seekreide (Pos. 43A/97) beziehungsweise im Verlandungshorizont (Pos. 43B/96) in Feld 9 liegende Knochen von Rothirschen. Blick nach Südwesten.

Unterphase IV C: Isolationsschichten, Konstruktions- und Nutzungsniveaus

Über der sterilen Torfschicht (Pos. 95) liegen die beiden rindenhaltigen Schichten (Pos. 39/88 und Pos. 30/41/50), die als Installationshorizont (IV C3, vgl. Abb. 31) der ältesten neolithischen Siedlung interpretiert wurden. Die horizontal eingeregelter Rinden oder Rindenbahnen wurden eingebracht. Sie könnten beim Roden der Siedlungsfläche und beim Präparieren des Bauholzes angefallen und danach zur Stabilisierung des torfigen Untergrundes und als Isolation vor der Bodenfeuchtigkeit genutzt worden sein. Die 0,1 bis 3 cm grossen Holzstückchen sind Späne, die vermutlich beim Zuhauen der Bau-

hölzer entstanden sind. In diesen rindenhaltigen Schichten sind Tierknochen und verkohlte Getreidekörner, wenige Knochen- und Steinwerkzeuge sowie Keramikfragmente enthalten.

Auf den rindenhaltigen Schichten liegt die aus homogenem, sekundär brandgerötetem Lehm, organischem Material und Lehmbrocken bestehende Lehmkonzentration Pos. 61 (Abb. 47 und 48). Die Lehmbrocken sind an der Oberkante abgewittert und mit den Bestandteilen einer Benutzungsschicht vermischt. Es könnte sich um Baulehmreste handeln, die beim Hausbau anfielen. Ebenfalls zum Konstruktionsniveau könnte eine Steinkonzentration (Pos. 79) gehören, die sich in der nordwestlichen Ecke von Feld 10 befindet (Abb. 47 und 48).



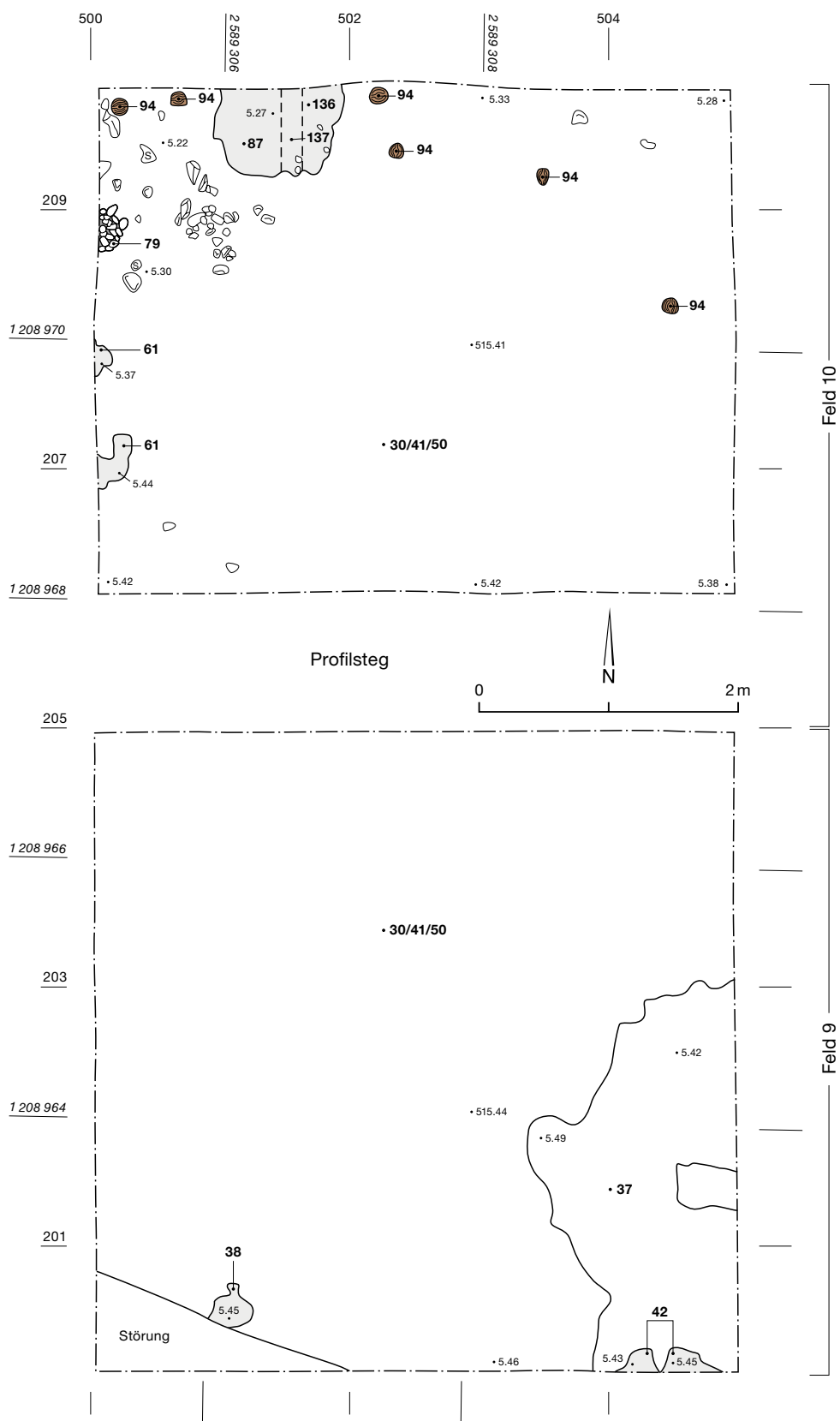


Abb. 47: Seedorf, Lobsigensee. Befunde der Konstruktion und Nutzung von Unterphasen IV C3 und IV C2 in den Feldern 9 und 10. M. 1:50.



Abb. 48: Seedorf, Lobsigensee. Befunde der Unterphase IVC mit der Lehmkonzentration Pos. 87 in Feld 10, Blickrichtung Norden.

Installations- und Konstruktionshorizonte wie jene von IV C3 und IV C2 sind auch aus anderen Siedlungen bekannt. Isolationsschichten aus Laublagen, Holz und Rutengeflecht sowie Rindenbahnen wurden beispielsweise auch in den Moorsiedlungen der Fundstelle Egolzwil LU, Egolzwil 4 festgestellt.¹⁴⁶ Lagen aus unverkohnten Holzspänen und Baulehmreste wur-

den auch in den Seeufersiedlungen Hornstaad (DE), Hörnle AH1 und Arbon TG, Bleiche 3 beobachtet.¹⁴⁷

Befunde von Hauskonstruktionen, die auf eine erste mögliche Nutzungsphase (IV C2) hinweisen, sind die Reste eines Lehmbo- dens in Feld 10. Diese Lehmkonzentration (Pos. 87) weist unverziegelten Lehm (Pos. 136) und eine auf ein kantiges Holzelement zurückzuführende Verfärbung (Pos. 137) auf. In Feld 9 ist eine Lehmkonzentration (Pos. 42) vorhanden, auf der ein Steinbeil lag. Diese wird teilweise von nicht genauer bestimm- baren Kulturschichten überlagert, die vermutlich Reste von Nutzungsniveaus beinhalten (Pos. 37 und 38). Holzkohlefragmente in den Kultur- beziehungsweise Benutzungsschichten weisen auf Feuereinwirkung hin, wobei diese von Herdfeuern während der Nutzungsphase oder vom darauffolgenden Brandereignis der Destruktionsphase stammen könnten.

Des Weiteren können sechs Pfähle beziehungsweise Pfahlschatten (Pos. 94) erfasst werden, wovon einige in den darunterliegenden Rindenschichten (Pos. 30/41/50 und 39/88)

¹⁴⁶ Wyss 1988, 16.

¹⁴⁷ Für die Interpretation dieser Befunde als Installationshorizont danke ich Philippe Rentzel. Ismail-Meyer/Rentzel 2004, 72–73; Leuzinger 2000, 48; Dieckmann et al. 2006, 56.

Abb. 49: Seedorf, Lobsigensee. Erhaltene Pfahlspitzen aus Feld 10. M. 1:5.



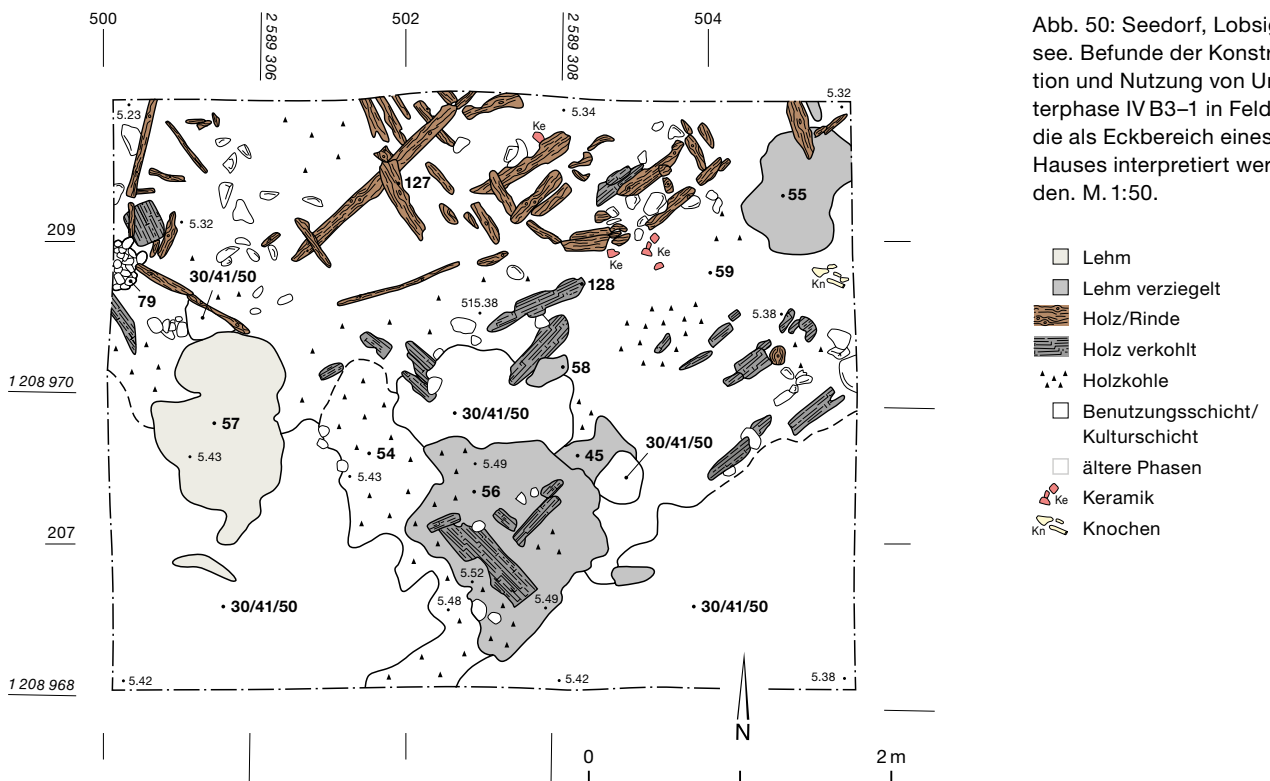


Abb. 50: Seedorf, Lobsigensee. Befunde der Konstruktion und Nutzung von Unterphase IV B3-1 in Feld 10, die als Eckbereich eines Hauses interpretiert werden. M. 1:50.

enden. Das Holz war schlecht erhalten und eine dendrochronologische Untersuchung nicht möglich. Die Anordnung der Pfähle lässt keine Rekonstruktion von Hausgrundrissen zu. Möglicherweise konnten aufgrund der schlechten Erhaltung auch nicht alle Pfähle erkannt werden. Da ihre Durchmesser nur zwischen 4 und 8 cm betragen, ist es fraglich, ob sie dazu dienen, Dach-, Wand- oder abgehobene Bodenkonstruktionen zu tragen (Abb. 49). Ihre Funktion bleibt ungeklärt. Sie gehören zu Siedlungsphase IV, wobei die Zuweisung zu einer der Unterphasen nicht möglich war.

Unterphase IV B: Bodenkonstruktion, Benutzungsschichten, Brandereignis

Benutzungsschicht Pos. 54 schliesst an die stark mit Holzkohle durchmischte Kulturschicht Pos. 59 an (Abb. 50). Zum selben Niveau ist eine in Pos. 59 liegende Lage aus teils vergangenen und verkohlten Stangen und Brettern zu rechnen (Pos. 127 bzw. 128) sowie verschiedene Lehmkonzentrationen mit Brandspuren (Pos. 45, 55, und 56 bzw. 132). Da Pfähle oder Pfahlschatten fehlen und die Bretter keinen eigentlichen Rost mit Unterzügen bilden, könnte es sich um Reste einer ebenerdigen Bodenkonstruktion handeln. Die Lehme liegen mit den Brettern im Verband und könnten ein Absinken der oben erwähnten ausgelegten Hölzer verhindert haben. Mit

Pos. 56 könnte der Eckbereich des Hausbodens gefasst worden sein, der nach einer gewissen Zeit erneuert beziehungsweise verstärkt wurde.¹⁴⁸ Über der Bodenkonstruktion entstand eine feine, holzkohlereiche Benutzungsschicht (Pos. 78), die nur stellenweise erfasst werden konnte.¹⁴⁹

Die Orientierung der ausgelegten Bretter der Bodenkonstruktion deutet an, dass das Gebäude parallel zur Ausrichtung der Seekreidekuppe und somit auch zum Seeufer stand. Wandreste blieben keine erhalten.

Auffällig ist, dass die verkohlten Bretter der Bodenkonstruktion vor allem in den Randbereichen des mutmasslichen Gebäudes auftreten (vgl. Abb. 50). Bei einem Brand im Innern einer Holz-Lehm-Konstruktion breiten sich die Flammen typischerweise der Wand entlang bis zum Dach aus, während das Hausinnere erst später Feuer fängt.¹⁵⁰ Lehmwände neigen sich aufgrund der Hitzeentwicklung im Haus-

¹⁴⁸ Lehmrinne Pos. 56 ist mehrphasig und wurde in zwei Lagen eingebracht, die jeweils dünne Ascheniveaus (Pos. 129 und 131) beinhalten.

¹⁴⁹ Erhalten bzw. erkennbar war sie nur unter der massiven Benutzungsschicht Pos. 60; erkannt wurde sie erst beim Schichtabbau, weshalb sie nur im Profil erfasst wurde (Westprofil 500).

¹⁵⁰ Lassau 2004, 38.

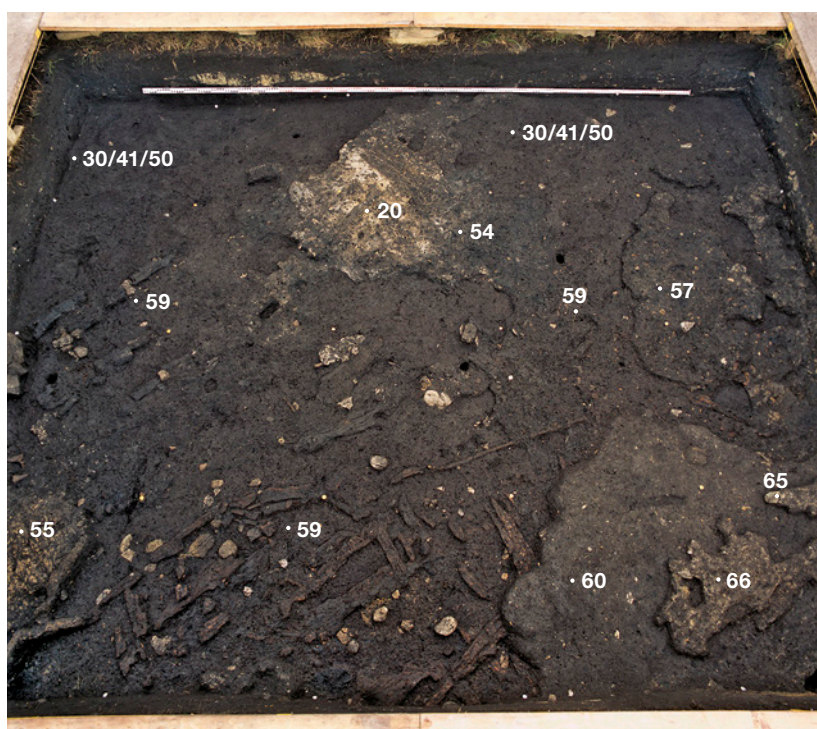


Abb. 51: Seedorf, Lobsigensee. Befunde der Konstruktion und Nutzung von Unterphasen IV B und IV A in Feld 10 im Bereich einer möglichen Hausecke. Blick nach Süden.

innern beim Brand nach aussen, sodass Reste eines Wandversturzes am ehesten ausserhalb des Hausgrundrisses zu erwarten sind.¹⁵¹ Bei Pos. 57 könnte es sich daher um die Reste von verstürztem Wandlehm handeln. In den beschriebenen Befunden, die konstruktive Elemente sowie Nutzungsniveaus umfassen, gibt es auch Hinweise auf eine Destruktion (IV B3/2/1,

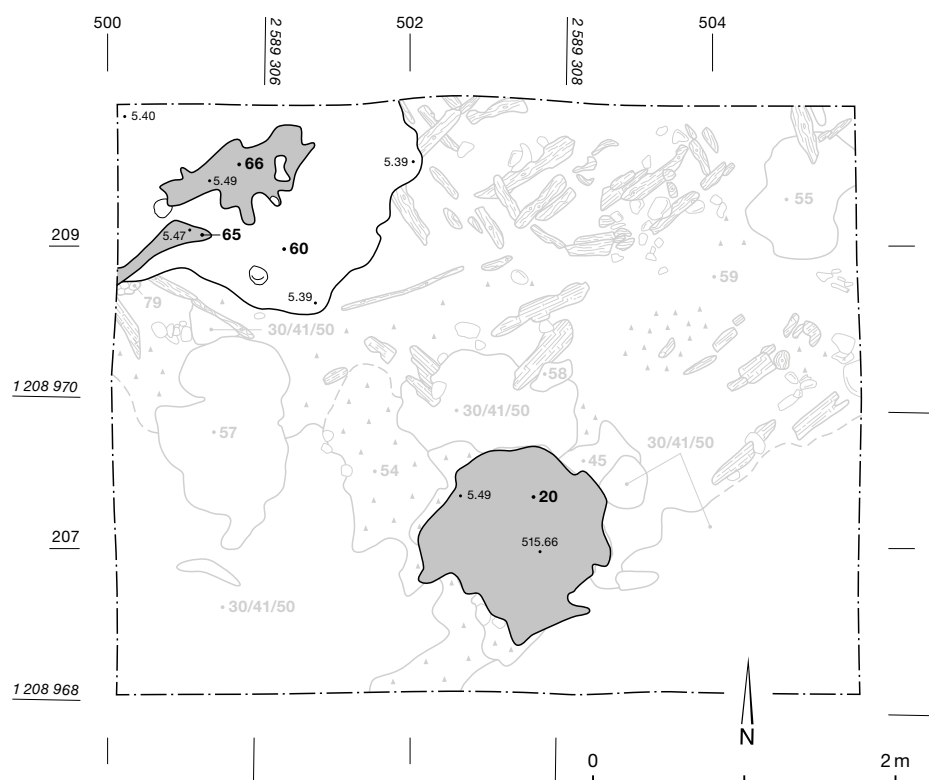
vgl. Abb. 31). Die materiellen Spuren von Konstruktion, Nutzung und Destruktion in den Befunden gehen ineinander über und sind folglich nicht klar auseinanderzuhalten.

Unterphase IV A: Überdachter Bereich, Benutzungs- und Abfallschichten, mögliche Auffassung

Über der dünnen, durch Holzkohle und Asche überprägten Benutzungsschicht Pos. 78 liegt die mächtige *séquence d'accrétion*, eine sehr gut erhaltene Benutzungsschicht mit Begehungsspuren (Pos. 60) (Abb. 51 und 52).¹⁵² Da sie keinerlei Brandspuren aufweist, scheint sie nicht zum selben Nutzungsniveau wie die darunterliegende Bodenkonstruktion aus Holzbrettern und Stangen zu gehören. Vielleicht wurde der zuvor entstandene Brandschutt weggeräumt und der erhaltene Bretterboden als bereits vorhandener, stabilisierter Untergrund weiter genutzt. Da die Benutzungsschicht Pos. 60 teilweise aus einem überdachten Bereich stammt, der aber stellenweise eher offen gestanden haben könnte, wie die Dünnschliffuntersuchungen zeigten, könnte

Abb. 52: Seedorf, Lobsigensee. Befunde der Nutzung von Unterphase IV A3/2 in Feld 10, mögliche Hausecke mit der Benutzungsschicht Pos. 60. Positionen älterer Unterphasen sind transparent dargestellt. M. 1:50.

- Lehm
- Lehm verziegelt
- ▨ Holz/Rinde
- ▨ Holz verkohlt
- ▲▲▲ Holzkohle
- Benutzungsschicht/Kulturschicht
- ältere Phasen
- Ke Keramik
- Kn Knochen



¹⁵¹ Lassau 2004, 40.

¹⁵² Dazwischen liegt eine kleine Lehmkonzentration (Pos. 77), die nicht genauer angesprochen werden kann.

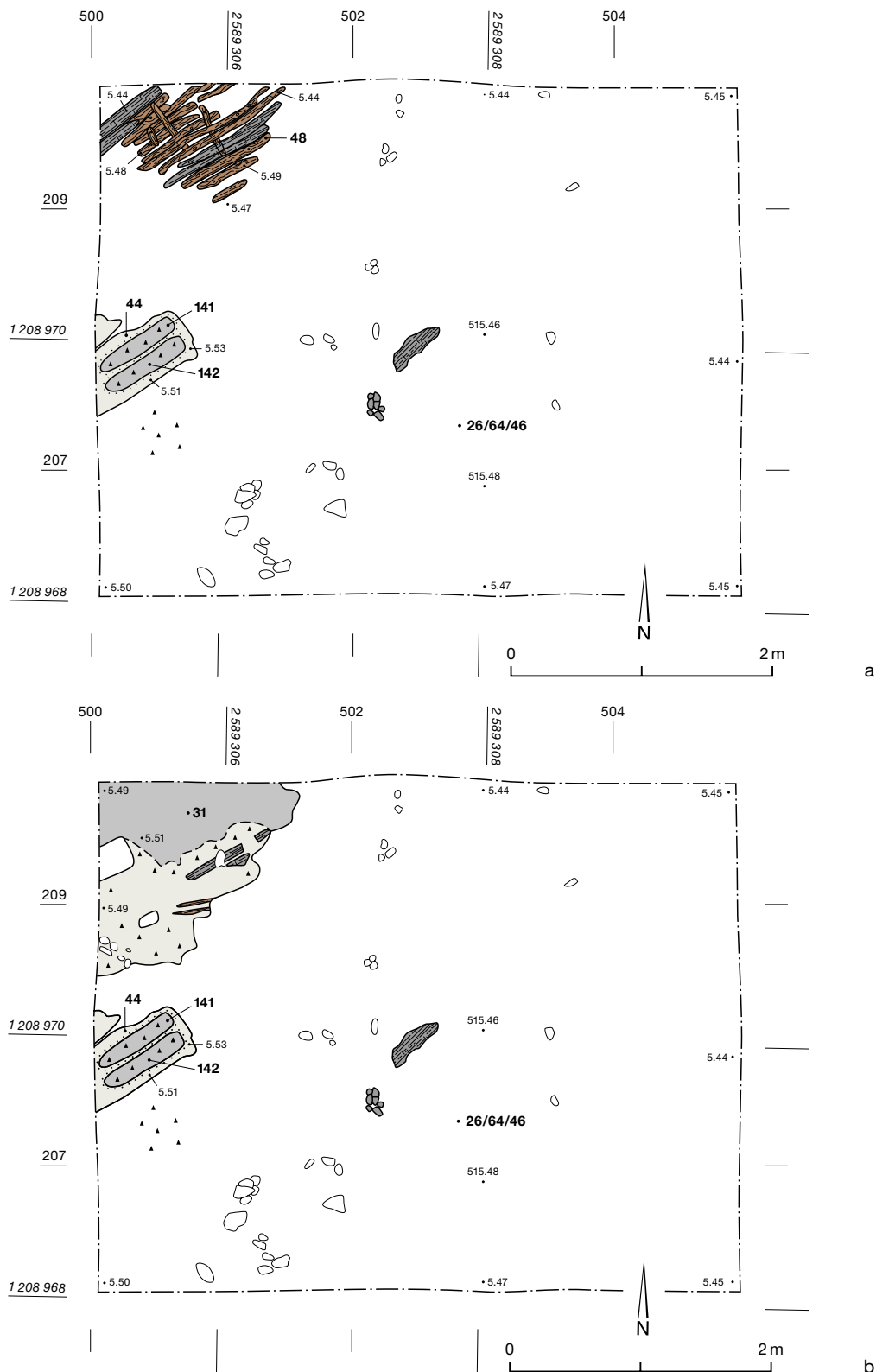


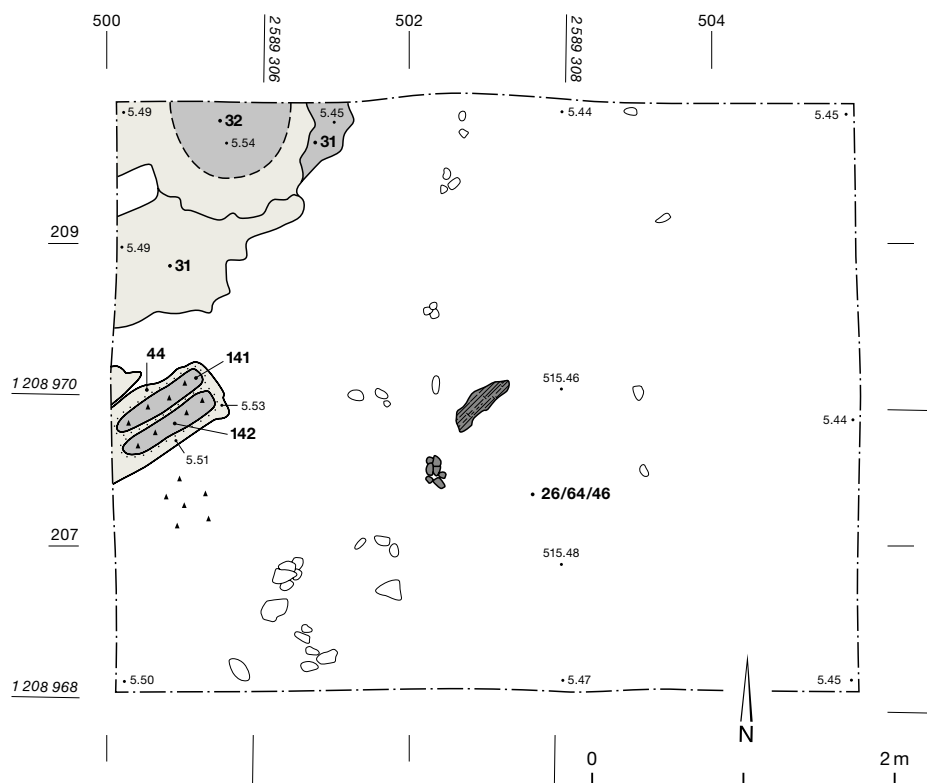
Abb. 53: Seedorf, Lobsigsee. Befunde der Konstruktions- und Nutzungsphasen der Unterphase III C3 in Feld 10 mit der als Holzrost interpretierten Pos. 48 (a); Befunde der Konstruktions- und Nutzungsphasen der Unterphase III C3/2 in Feld 10 mit der als Lehm Boden interpretierten Pos. 31 (b). M. 1:50.

sich in diesem Bereich ein überdachter Vorplatz eines Gebäudes befunden haben.¹⁵³ Darüber liegen zwei weitere Lehmkonzentrationen (Pos. 65 und 66), die stark verziegelt sind. Sie stehen wulstartig auf und könnten zu weiteren Bauelementen gehört haben. Eine Funktion als Abdichtungslehm ist denkbar.

Über der als Hausecke interpretierten Lehmkonzentration mit verkohlten, aufliegenden Brettern (Pos. 56) wurde erneut Lehm eingebracht, der stark verziegelt und mit Holzkohle

¹⁵³ Vgl. Kap. 4.4.3.

Abb. 54: Seedorf, Lobsigensee. Befunde der Konstruktions- und Nutzungsphasen der Unterphase III C3/2 in Feld 10 mit der als Herdstelle interpretierten Brandrötung Pos. 32 auf Lehmbo-den Pos. 31. M. 1:50.



durchmischt ist (Pos. 20) (vgl. Abb. 52). Die Phasenzuweisung ist unklar, sodass Pos. 20 auch zur Unterphase IV B und nicht zu IV A3/2 gerechnet werden könnte.

Alle Befunde in den Feldern 9 und 10 werden von der Kulturschicht Pos. 26/46/64 überdeckt, die sowohl Elemente der Nutzung als auch der Destruktion enthält (IV A2/1).¹⁵⁴ In jenen Bereichen, die möglicherweise ausserhalb dieser vermuteten Gebäudebefunde liegen, zeigt sie keine Begehungsspuren und ist stark verwittert.¹⁵⁵ Dies unterstützt die These, dass dort ein Aussenbereich vorliegen könnte. Die Kulturschicht enthält im oberen Bereich stellenweise Holzkohlefragmente. Oberhalb der Siedlungsschicht mit Begehungsspuren (Pos. 60) finden sich eingetragene Holzkohle, Keramiksplitter und Fischreste.¹⁵⁶ Möglicherweise könnte also ein Brand diese Siedlungsphase beendet haben. Jedenfalls enthält die Kulturschicht keine Anzeichen eines Seespiegelanstiegs, sodass ein solcher als Ursache für die Siedlungsauffassung ausgeschlossen werden kann. Das Fehlen von verstürzten Gebäudeteilen deutet darauf hin, dass diese eventuell vor der erneuten Installation von Gebäuden der Siedlungsphase III weggeräumt wurden.

4.5.3

Mittlere jungneolithische Siedlungsphase III

Unterphase III C: Holzunterkonstruktion, mehrphasige Lehmbo-den, Brandschicht

Erneut im selben Bereich, in dem schon während der Siedlungsphase IV Hausstandorte vorhanden gewesen waren, befindet sich in der Unterphase III C eine mehrphasige Lehmkonzentration, die ebenfalls als Reste von Hausböden interpretiert wird. Zu Beginn dieser Siedlungsphase wurde dort ein Holzrost aus dicht nebeneinander verlegten Stangen installiert (Pos. 48). Das Holz ist verkohlt oder vergangen. Einen Meter davon entfernt wurde Lehm eingebracht, auf dem zwei kurze Balken verlegt wurden, die ebenfalls verkohlt sind (Pos. 44 mit 141 und 142, Abb. 53). Über dem Stangenrost wurde ein Lehmbo-den eingebracht, der eine Abfolge aus dünnen Asche- und Holzkohlen-niveaus sowie ausgelegte Äste und verziegelten Lehm beinhaltet (Pos. 31, vgl. Abb. 53). Darüber liegt ein zweiter Lehmbo-den, an dessen Basis sich eben-

¹⁵⁴ Aufgrund der Schichtpressung ragt die Lehmkonzentration Pos. 20 aus dieser Schicht heraus.

¹⁵⁵ Proben M6 und M4, Profil 500, Probe M2, Profil 205, vgl. Kap. 14, Abb. 262e.

¹⁵⁶ Probe M8, Profil, vgl. Kap. 14, Abb. 262g.

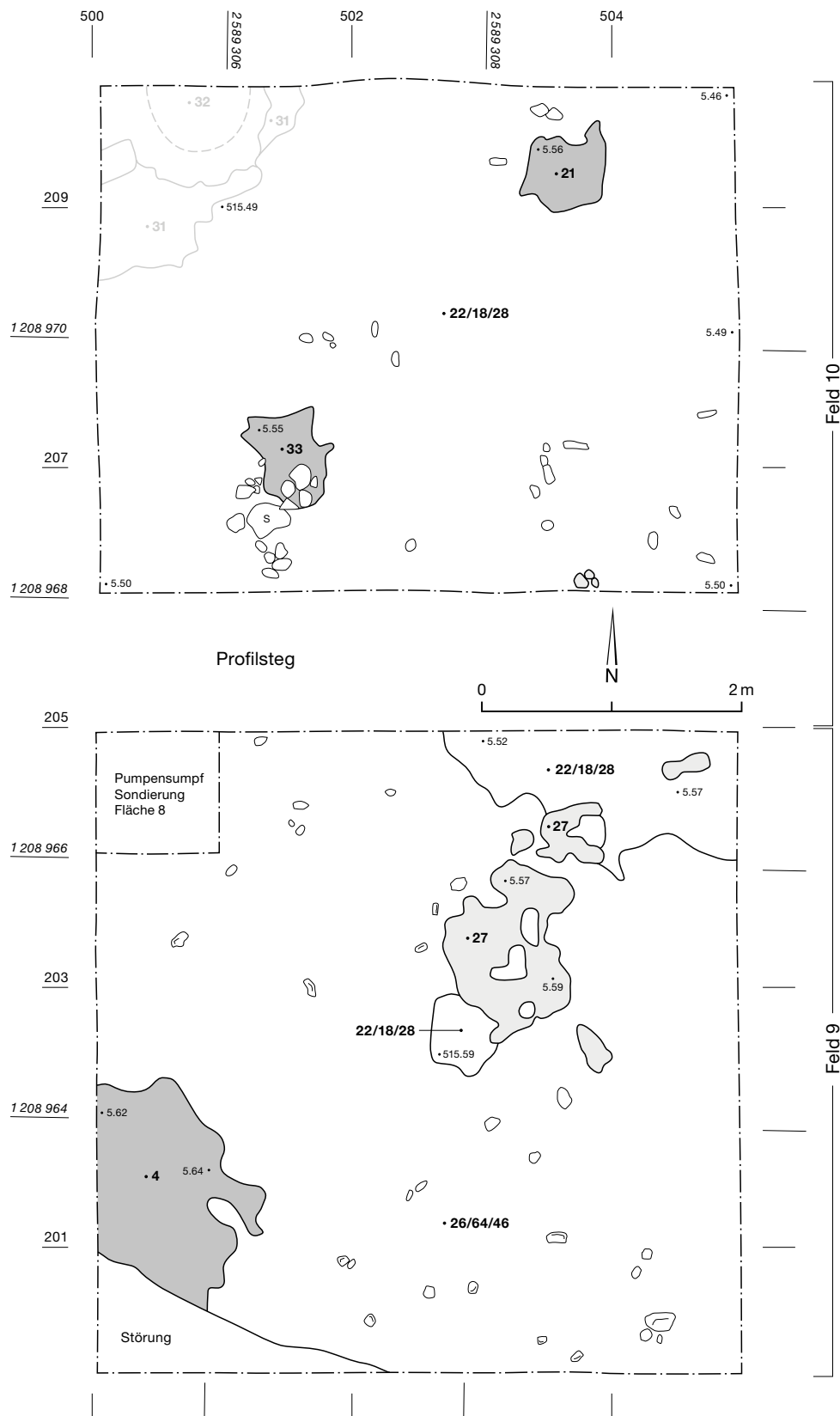


Abb. 55: Seedorf, Lobsigsee. Befunde der Destruktionsphase der Unterphase III C1 in den Feldern 9 und 10. Positionen älterer Unterphasen sind transparent dargestellt. M. 1:50.

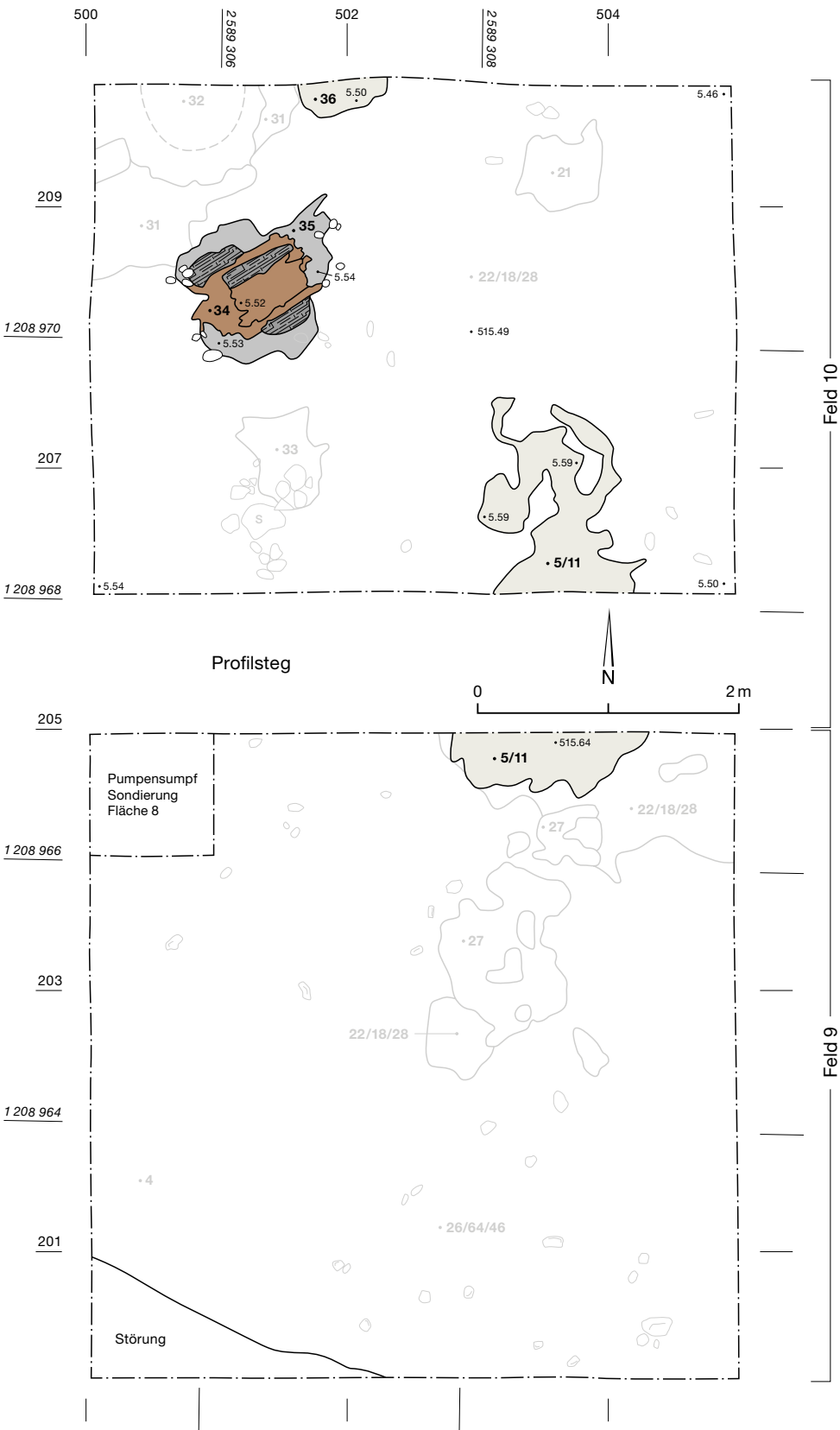
falls eine dünne Holzkohleschicht befindet. Die Ausdehnung dieses zweiten Lehmbodens ist etwas geringer. Eine Feuerstelle hinterliess eine zentrale, kreisrunde Brandrötung (Pos. 32, Abb. 54). Beide Böden weisen Begehungsspuren

auf, sodass sich hier ein Nutzungshorizont III C2 fassen lässt.¹⁵⁷

¹⁵⁷ Probe M8, Profil 210, vgl. Kap. 14, Abb. 262g.

Abb. 56: Seedorf, Lobsigeseesee. Befunde der Konstruktions- und Nutzungsphasen der Unterphase III B3/2 in den Feldern 9 und 10, mit den als Feuerstelle anzusprechenden Pos. 35 und 34. Positionen älterer Unterphasen sind transparent dargestellt. M. 1:50.

- Lehm
- Lehm verziegelt
- Holz/Rinde
- Holz verkohlt
- Holzkohle
- Benutzungsschicht/ Kulturschicht
- ältere Phasen
- Keramik
- Knochen



Die dünnen Holzkohlenniveaus zwischen den einzelnen Ausbesserungslagen dieser Lehm Böden entstehen durch Feuer- oder Herdstellen, wobei sich mit der Zeit auf den Oberflächen der Böden ein feiner «Asche- und Holzkohlefilm»¹⁵⁸ bildete. In Siedlung 1 und 2 von Egolzwil LU, Egolzwil 4 sind sehr ähnliche Hausbodenkonstruktionen mit mehrphasigen, durch Holzkohlenniveaus getrennte Lehmestrichen belegt. Die meisten Herdstellen wiesen dort keine starke Veriegelung auf, was auch in der Siedlung von Seeberg, Burgäschisee-Süd beobachtet wurde.¹⁵⁹

Über den Befunden dieses Hausstandortes liegt eine Brandschuttschicht (Pos. 22/18/28), die mehrere Konzentrationen von verziegeltem Lehm beinhaltet; diese werden als Versturzreste interpretiert (Pos. 21, 33, 49, Abb. 55). Auch in Feld 9 sind Reste von Lehmkonzentrationen mit Brandspuren vorhanden, wobei nicht klar ist, ob es sich um Lehm Böden oder Wandversturzreste handelt (Pos. 27 und 4).¹⁶⁰ Vermutlich gehören diese ebenfalls zu dieser Destruktionsphase (III C₁) und zu einem Gebäude, dessen Bodenkonstruktion durch die Grabung nicht erfasst wurde.

Unterphase III B: mehrphasiger Lehm-boden, Feuerstelle, Benutzungsschicht

Über dem Brandschutt wurde im Bereich der Felder 9 und 10 ein zweiphasiger Lehm Boden eingebracht, der Holzkohlenniveaus und verziegelten Lehm aufweist (Pos. 5/11).¹⁶¹ Seine noch erhaltene Ausdehnung lässt keine Aussage über die genaue Lage und Ausrichtung des ehemaligen Gebäudes zu (Abb. 56). Pos. 34 und 35 (im Zentrum von Abb. 57 und in Abb. 58) sind vermutlich als Feuerstelle anzusprechen. Nebst verschiedenen Holzkohlenniveaus wurden hier bis zu drei Lagen Rindenbahnen eingebracht, um die Bodenfeuchtigkeit abzuhalten, wie dies auch bei den Herdstellen in Egolzwil LU, Egolzwil 4 beobachtet wurde.¹⁶² Insgesamt werden hiermit mehrphasige Lehmkonzentrationen einer weiteren Konstruktions- und Nutzungsphase der Siedlungsphase III, III B_{3/2} gefasst. Zu dieser Unterphase gehört auch die Kulturschicht Pos. 29, die Benutzungsspuren aufweist (III B₂). Über der Feuerstelle liegt eine kleine Konzentration von stark verziegelten Lehm brocken und Hitzesteinen (Pos. 25, Abb. 59). Ob diese zur Nutzung als Herd oder eher als Versturz anzusprechen ist, bleibt unklar. Eine Destruktionsphase (III B₁?) ist aufgrund der schlechten Erhaltung der Befunde nicht eindeutig fassbar.



Abb. 57: Seedorf, Lobsigensee. Befunde der Unterphasen III B₁(?) und III A_{3/2} in Feld 10.

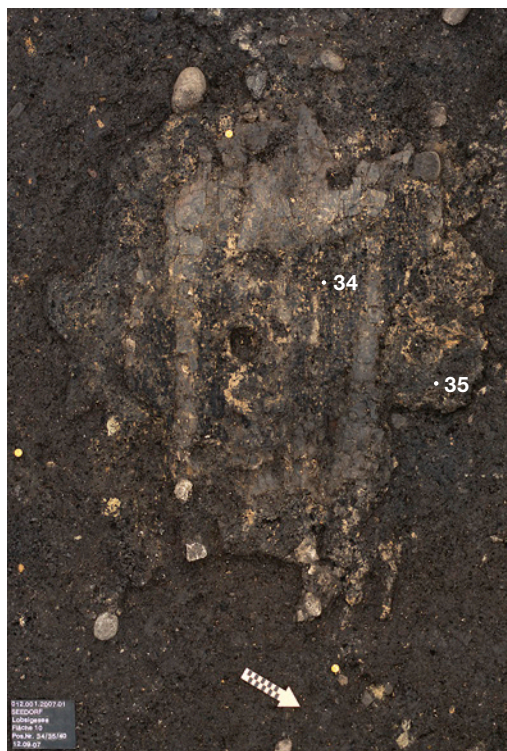


Abb. 58: Seedorf, Lobsigensee. Detailaufnahme der als Feuerstelle anzusprechenden Pos. 35 und 34 der Unterphase III B_{3/2} in Feld 10. Blick nach Südwesten.

¹⁵⁸ Wyss 1988, 22.

¹⁵⁹ Müller-Beck/Wey 2008, 19.

¹⁶⁰ Probe M4, im Profil 210, vgl. Kap. 14, Abb. 262d.

¹⁶¹ Probe M1, Profil 205, vgl. Kap. 14, Abb. 262a.

¹⁶² Wyss 1988, 70.

Abb. 59: Seedorf, Lobsigensee. Befunde der Konstruktions- und Nutzungsphasen der Unterphasen III B und III A im Feld 9, mit der schwer zu interpretierenden Pos. 12. Positionen älterer Unterphasen sind transparent dargestellt. M. 1:50.

- Lehm
- Lehm verziegelt
- Holz/Rinde
- Holz verkohlt
- Holzkohle
- Benutzungsschicht/ Kulturschicht
- ältere Phasen
- Keramik
- Knochen

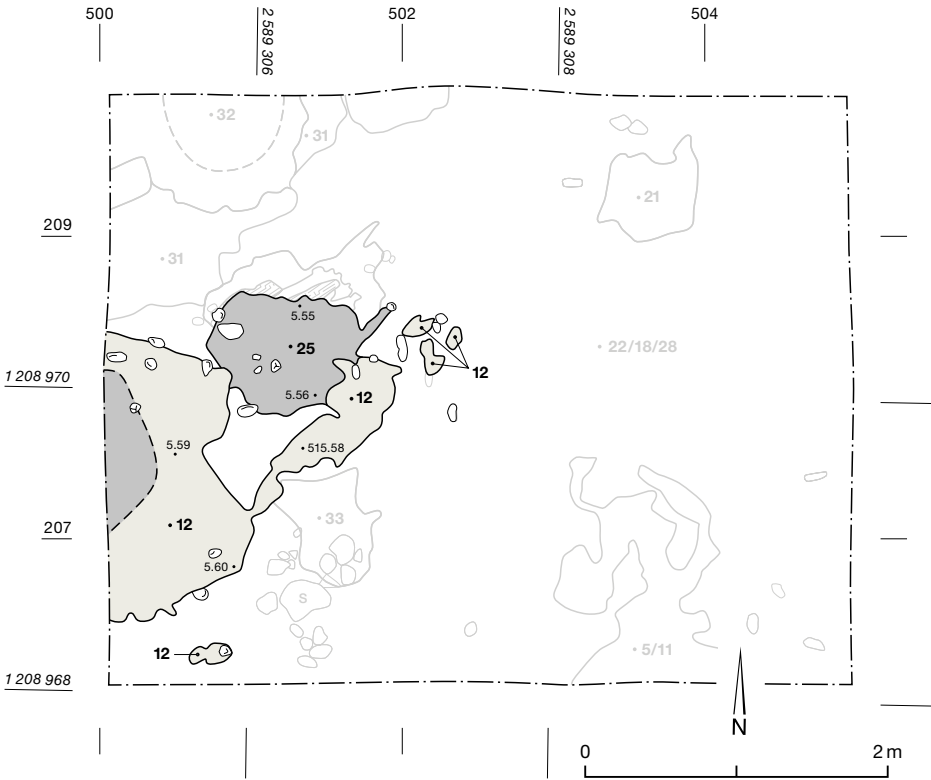


Abb. 60: Seedorf, Lobsigensee. Detailaufnahme von Pos. 12 der Unterphase III A3/2 in Feld 10. Blick nach Süden.

Unterphase III A: Lehm Boden (?) und Verstürzschichten

Die Interpretation der Lehmkonstruktion Pos. 12 ist schwierig (vgl. Abb. 59 und 60). Der Lehm enthält verkohlte und vergangene Ruten und



weist verziegelte Stellen und Hitzesteine auf. Die Ränder dieses Lehms sind zu Lehmbrocken zerfallen, was nebst den Rutenabdrücken für eine verstürzte Wandkonstruktion spricht. Demnach würde sie zur vorhergehenden Phase gehören. An ihrer Unterkante wurde aber eine dünne Rindenbahn eingebracht und die Lehmkonzentration an der Oberkante weist deutliche Spuren von *trampling* (Begehungsspuren) auf, was in den Dünnschliffen erkennbar ist. Darüber ist ausserdem eine Benutzungsschicht erhalten.¹⁶³ Möglicherweise handelt es sich um einen weiteren Lehm Boden, der eine Holzkonstruktion beinhaltet, oder um einen Wandversturz, der sekundär wieder als Gehniveau verwendet wurde.

Die darüberliegende Kulturschicht Pos. 19/16 konnte aufgrund der Degradation nicht mehr genauer angesprochen werden (Abb. 61). Sie dehnt sich über die Felder 9 und 10 aus, weist aber im Zentrum eine auffällig rechteckige Ausparung auf. Handelt es sich hier um das Negativ eines Hausbodens, dessen Holzbaulemente nicht mehr erhalten sind, und bei den runden Ausparungen um Pfahlschatten? Wenn es sich tatsächlich um Pfahlschatten handeln würde, müssten diese in den darunterliegenden

¹⁶³ Probe M6, Profil 500, vgl. Kap. 14, Abb. 262d und Ismail-Meyer/Rentzel 2018, Abb. 18.

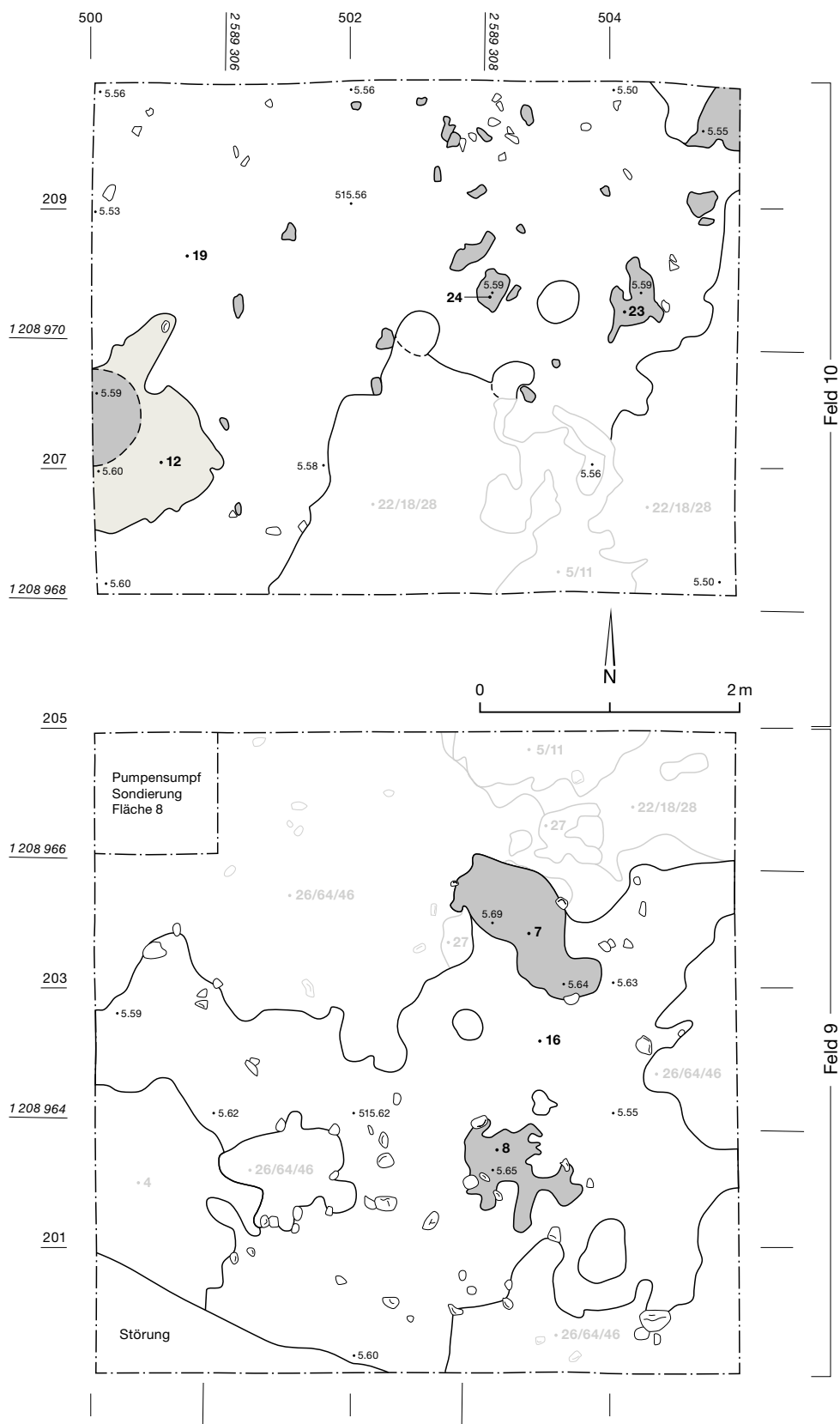


Abb. 61: Seedorf, Lobsigensee. Befunde der Destruktion der Unterphase III A1 in den Feldern 9 und 10. Positionen älterer Unterphasen sind transparent dargestellt. M. 1:50.



a



b

Abb. 62: Seedorf, Lobsigensee. Lehmkonzentration aus Feld 11, die vermutlich zu einer der Nutzungsphasen von Siedlungsphase III gehört. Blick nach Nordwesten und Westen.

Schichten ebenfalls erkennbar sein, was eindeutig nicht der Fall ist. Denkbar ist, dass es sich bei diesen Aussparungen lediglich um moderne Störungen handelt. Störungen konnten in den Nordprofilen 205 und 210 erfasst werden, wurden aber während der Grabung in der Fläche nicht erkannt.

Über der Kulturschicht Pos. 19/16 liegende Konzentrationen von verziegelten Lehmbröcken (Pos. 23, 24, 6, 7) gehören zur jüngsten Dekonstruktion der Siedlungsphase III. Was zum Ende dieser Siedlungsphase führte, bleibt unklar.

Da Feld 11 nicht bis zur Seekreide gegraben wurde und keine Profile dokumentiert wurden, ist eine genaue Phasenzuweisung der gut erhaltenen Befunde nicht möglich. Vermutlich gehören sie aber zur Siedlungsphase III.¹⁶⁴ Erwähnt sei hier lediglich ein grösserer Schichtkomplex mit einer massiven, mehrphasigen Lehmkonzentration, die aber nur oberflächlich dokumentiert wurde (Abb. 62). Seitlich der Lehmrinne verläuft ein Holznegativ, nördlich wird sie durch eine Drainage und im Westen durch eine moderne Umlagerung gestört. Vermutlich handelt es sich um einen mehrphasigen Boden, wobei das Holznegativ als Wandschwelle interpretiert werden könnte. Unklar bleibt, ob sich im oberen Teil der Lehmkonzentration nicht auch noch Reste eines Wandversturzes erhalten haben.

4.5.4

Jüngste jungneolithische Siedlungsphase II/I

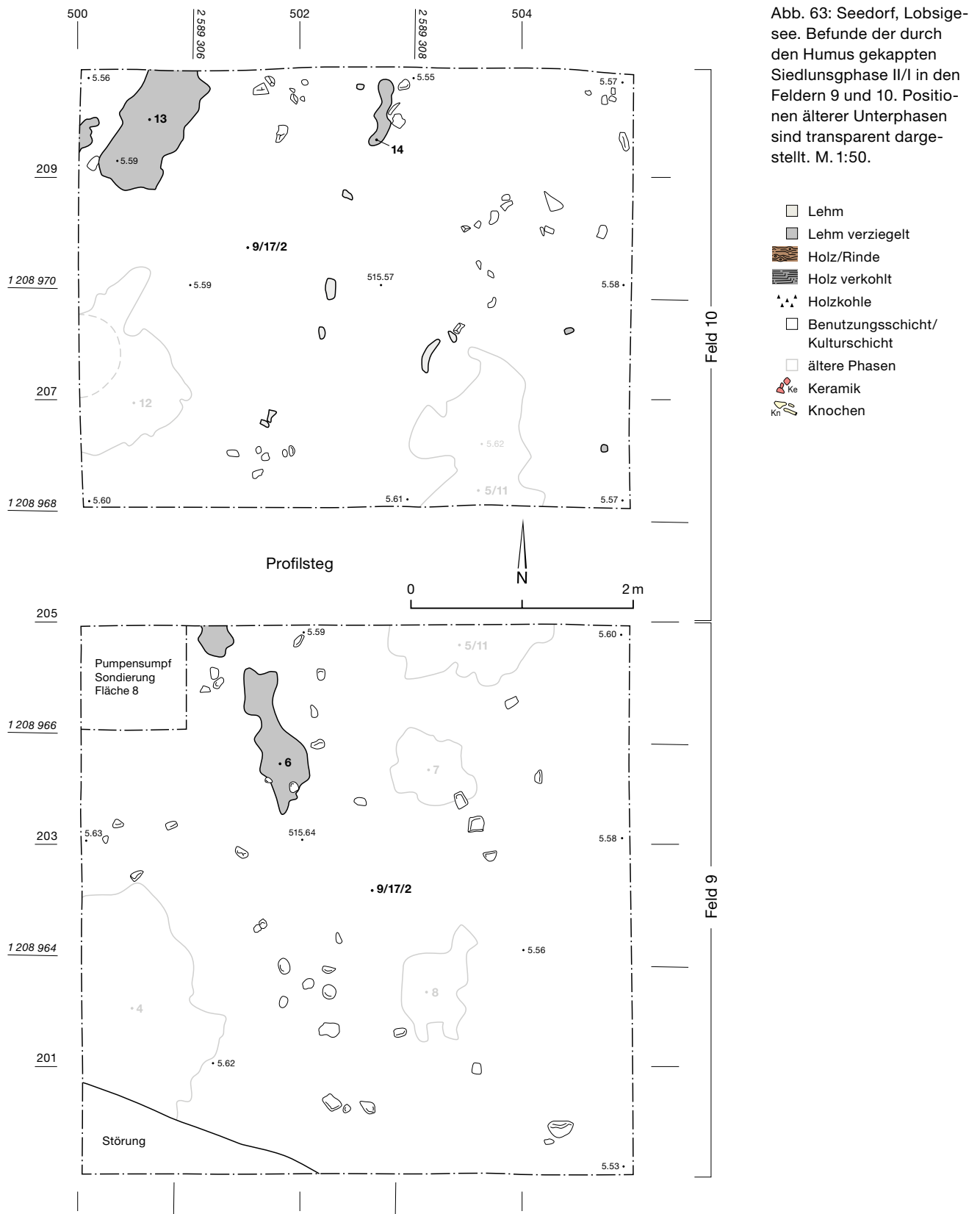
Die jüngste Siedlungsphase ist nur noch als teilweise vermischter Fundhorizont fassbar, da die Befunde durch die Pflugsohle gekappt und von der Humusbildung stark gestört wurden. Identifizierbar sind eine Kulturschicht (Pos. 9/17/2) und darüberliegende Konzentrationen aus verziegeltem Lehm, die als Versturzsreste anzusprechen sind (Abb. 63). Vor allem die Datierung des Fundmaterials zeigt, dass es sich hier nicht um weitere Elemente der Dekonstruktion von Siedlungsphase III handelt, sondern um die Reste aus einer dritten neolithischen Siedlungsphase (vgl. Kap. 6).

4.6

Ergebnisse und Diskussion

Der Seespiegel des Lobsigesees begann bereits im Präboreal (Frühmesolithikum) zu sinken. Die Kuppe aus Seekreide (Pos. 43A/97, Pos. 7*), auf der die jungneolithische Siedlung installiert werden sollte, trocknete ab und es bildete sich ein Verlandungssediment (Pos. 43B/96, Pos. 6*). Während des Früh- und Mittelatlantikums (Spätmesolithikum, Früh- und Mittelneolithikum) sank der Seespiegel allmählich

¹⁶⁴ Vgl. Hafner/Marti 2008b.



weiter ab. Der Rückgang der Pollenanteile von Schwimm- und Röhrichtpflanzen im Bohrkern LQ-20 im unteren Bereich der lokalen Pollenzone PAZ L18 zeugt von einer Regression und Verlandung der gesamten nordwestlichen Ufer-

terrasse. In Randbereichen der Seekreidekuppe setzte Torfwachstum ein, wobei die Torfe in ihrer Zusammensetzung je nach Vegetation eher aus Moosen, Schilf oder Rinden und Wurzeln bestehen (Pos. 95, 11*, 12*).



Abb. 64: Seedorf, Lobsigensee. Überflutete Bereiche der nordwestlichen Uferterrasse nach starken Regenfällen während der Grabung 2007. Blick nach Südwesten.

Die Torfbildung und die ansteigenden Werte der Seggenriedpollen in der lokalen Pollenzone PAZ L18, das heisst während des Spätatlantikums (Jungneolithikum), lassen auf nasse, sumpfige und nur zeitweise überstaute Bedingungen schliessen. Saisonale Überschwemmungsereignisse könnten in dieser Zeit auch die nordwestliche Uferterrasse betroffen haben, da der Pegel auch heute noch nach heftigen Regenfällen rund 50 cm steigen kann (Abb. 64).¹⁶⁵ Anzeichen für eine dauerhafte Überflutung des Siedlungsareals während des Jungneolithikums fehlen aber, da zwischen den Kulturschichten keine Seekreide oder eingeschwemmte Sandschichten feststellbar waren. Die Installation der jungneolithischen Siedlung erfolgte demnach auf einem verlandeten, aber dennoch feuchten, torfigen Untergrund. Aufgrund der schlechten Erhaltung der organischen Schichten sind die Schichtgrenzen zwischen Torfen und dem Kulturschichtpaket diffus.

In jenem Bereich, der von den Grabungen 2007 erfasst wurde, folgen über der Torfschicht Pos. 95 drei jungneolithische Siedlungsphasen (VI, III, II/I). Sie weisen mehrere Unterphasen (jeweils C bis A) sowie Konstruktions-, Nutzungs- und Destruktionsphasen (jeweils 3 bis 1) auf. Die drei Siedlungsphasen sind durch annähernd flächendeckende fundreiche Kulturschichten (Pos. 26/64/46, 19/16, 9/17/2) voneinander abgrenzbar. Zwischen diesen Schichten lagen mehrere Befunde mit begrenzter Schichtausdehnung. Bei einigen, beispielsweise bei Holzkonstruktionen und dünnen Benutzungsniveaus, muss davon ausgegangen werden, dass ihre ursprüngliche Schichtausdehnung nicht mehr fassbar ist. Sie sind teilweise nur unter- oder innerhalb grösserer Lehmkon-

zentrationen erhalten.¹⁶⁶ Siedlungsphase II/I ist kaum mehr greifbar. Die Schichtreste in Siedlungsphase II und jene im Humushorizont, der mit I gekennzeichnet wurde, gehören zu ein und derselben Siedlungsphase. Das im Humus Pos. 1 und in der Kulturschicht Pos. 9/17/2 reichlich vorhandene Fundmaterial spricht für eine weitere neolithische Siedlungsphase, die nicht zur Siedlungsphase III zu zählen ist.¹⁶⁷

Die im Kulturschichtpaket unterscheidbaren Konstruktions-, Nutzungs- und Destruktionsniveaus gehen oft ineinander über. Sie bilden zusammen Unterphasen. Während diesen wurden immer wieder Ausbesserungen und Erneuerungen bestehender Lehmkonstruktionen vorgenommen (z. B. Pos. 31, darüber Pos. 32 oder 35, darüber Pos. 34). Dass Häuser regelmässig und in kurzen Abständen ausgebessert wurden, ist für jungneolithische Siedlungen häufig nachgewiesen.¹⁶⁸ Zwischen den einzelnen Unterphasen kam es vermutlich zu grösseren Um- oder Neubauten von Häusern oder Hausbereichen. Die Mehrphasigkeit der Lehmkonzentrationen lässt darauf schliessen, aber auch das Beibehalten der Hausstandorte und die gleichbleibende Ausrichtung der Gebäude über mehrere Unterphasen hinweg (z. B. Pos. 87 und 59, darüber Pos. 60 oder Pos. 35 und 34 mit Pos. 12). Die Unterscheidung zwischen Ausbesserungen an bestehenden Gebäuden und kompletten Neuerrichtungen über Vorgängerbauten war aufgrund des kleinen Grabungsbereiches nicht immer zweifelsfrei möglich, sodass die Einteilung in Unterphasen der vielen *floating sequences* ein Interpretationsvorschlag bleibt.

Auch zwischen den Siedlungsphasen IV und III wurden immer wieder an der gleichen Stelle Hausböden eingebracht. Beispielsweise wurde nach dem Ende der ältesten Siedlungsphase – über dem Hausstandort von Unterphase IV A (Pos. 60 bedeckt von Pos. 46/26/64) – zu Beginn von Siedlungsphase III am selben Ort erneut eine Bodenkonstruktion eingebracht und ein Haus errichtet (Pos. 48 und 31). Es stellt sich die Frage, ob über mehrere Siedlungsphasen hinweg bewusst die gleichen Hausstandorte ge-

¹⁶⁵ Ammann gab für die 1980er-Jahre für den Lobsigensee jährliche Seespiegelschwankungen von rund 30 cm an; auch die in den Herbstmonaten 2007 auf der Grabung gemessenen Pegelstände des Grundwassers schwankten um maximal 40 cm.

¹⁶⁶ Rentzel 2009, 7; Hafner/Marti 2008b, 5 und 10.

¹⁶⁷ Vgl. Kap. 5.

¹⁶⁸ Ebersbach 2010, 197.

nutzt wurden und damit die Ruinen der jeweils älteren Siedlungsphase während des Jungneolithikums noch an der Oberfläche sichtbar waren. Überdeckt mit Versturz könnten die älteren Hausböden auch lediglich beim Absuchen des Baugrundes für günstige Hausstandorte als verdichtete Stellen erkennbar gewesen sein. Aufgrund der Befunde ist es allerdings nicht möglich zu beurteilen, ob es zwischen den einzelnen Siedlungsphasen längere oder kürzere Siedlungsunterbrüche gab. Die häufig mit Holzkohle oder regelrechtem Brandschutt durchsetzten Destruktionsschichten weisen darauf hin, dass Brände in vielen Fällen das Ende einer Siedlungsphase bestimmten.

Die konkrete Bauweise der Häuser kann nicht mehr rekonstruiert werden. Die Entscheidung für die eine oder andere Konstruktionsweise war einerseits von den spezifischen, kulturell variierenden Bautraditionen abhängig, andererseits auch vom Bauuntergrund und den jährlichen Seespiegelschwankungen.¹⁶⁹ Auf der Seekreidekuppe am Ufer zu siedeln, wird vor allem bauliche Vorteile gehabt haben. Die leichte Geländeerhöhung bot möglicherweise einen gewissen Schutz vor Überflutungen und sorgte für allgemein trockenere Bodenbedingungen als im Moor, das schwammartig Wasser speichert. Das Einbringen der beiden heute noch gut 24 cm mächtigen, rindenhaltigen Schichten (Pos. 39/88 und 30/41/50) zur Vorbereitung des Baugrundes während der Siedlungsinstallation (IV C) deutet allerdings darauf hin, dass ein zusätzlicher Schutz vor Bodenfeuchtigkeit nötig war. Die rindenhaltigen Schichten konnten bei nassem Wetter das Einsinken in die Seekreide verhindern und damit für stabilere Bodenverhältnisse sorgen.

In der ältesten Unterphase IV C waren einzelne dünne, nur wenig in den Untergrund eingetieft Pfähle vorhanden, die zum Tragen einer Hauskonstruktion ungeeignet scheinen. Vermutlich ist also nicht von abgehobenen Bauten auszugehen, wie dies für die älteste Siedlungsphase von Egozwil LU, Egozwil 4 vorgeschlagen wurde.¹⁷⁰

In der nächsten Unterphase (IV B) ist eine abgebrannte Hausecke fassbar. Der Boden bestand aus einer Lage von Brettern und Stangen, die mit Lehm im Verband lagen. Für ein ebenerdiges Gebäude spricht der mikromorphologische Nachweis feinerer Benutzungsschichten (Pos. 54 und 78), da diese nach dem Verstürzen eines abgehoben erbauten Bodens nicht ungestört erhal-

ten wären. Die darüberliegende mächtige Benutzungsschicht (Pos. 60), die möglicherweise im Bereich eines teilweise überdachten Vorplatzes entstand, wies ebenfalls keine Risse auf, die bei einem Sturz in die Tiefe entstehen müssten.

In der nächsten Siedlungsphase (III) wurde im selben Bereich – direkt auf der Kulturschicht der Vorgängersiedlung – erneut ein vermutlich ebenerdiges Haus errichtet, das später niederbrannte. Während in der vorherigen Siedlungsphase (IV) noch rindenhaltige Dämmschichten und eine gitterartige Holzkonstruktion mit Lehmfundationen als Massnahmen gegen die Feuchtigkeit und die Instabilität des Baugrundes ergriffen worden waren, wurde in Siedlungsphase III nur noch eine Stangenlage eingebracht.¹⁷¹ Diese diente als Substruktion für den aus Lehm und Ruten bestehenden Boden (Pos. 31) und die zugehörige Feuerstelle (Pos. 32). Auch in den nächsten Unterphasen III B und C waren mehrfach ausgebeserte Lehm Böden (Pos. 5/11, 12) und Feuerstellen (Pos. 35 und 34) feststellbar. Sie wurden häufig durch darunter eingebrachte Rindenbahnen oder Rutenlagen von der aufsteigenden Feuchtigkeit geschützt.

Insgesamt gibt es einige Hinweise auf eine ebenerdige oder nur wenig abgehobene Bauweise: In keiner Siedlungsphase sind eindeutig tragende Pfähle, Pfahlschatten oder tragende Substruktionen für abgehobene Böden aus Holz vorhanden. Die Holzkonstruktionen fielen allerdings weitestgehend der Schichtabtrocknung zum Opfer, sodass in den oberen Siedlungsschichten Informationen zu Bretter- und Stangenkonstruktionen sowie zu möglichen Pfählen weitestgehend fehlen.

Über den Böden waren Benutzungsschichten und Gelniveaus erhalten, während gleichzeitig Rissbildungen in den Lehmkonzentrationen fehlen. Zusammen mit den feinen Ascheschichten zwischen den Ausbesserungen von Herdstellen sprechen diese Indizien für ebenerdige Hauskonstruktionen. Diese Bauweise ist in prähistorischen Moorsiedlungen häufig belegt und muss auch für die drei Siedlungsphasen am Lobsigensee angenommen werden.¹⁷²

¹⁶⁹ Hafner 1992, 67.

¹⁷⁰ Dieckmann et al. 2006, 213.

¹⁷¹ Diese erinnert an die «Prügelböden», welche bei den Grabungen in den 1950er-Jahren bereits erwähnt wurden (vgl. Kap. 2.).

¹⁷² Dieckmann et al. 2006, 210.